Linear Plus
Linear Plus RM

UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY SYSTEM
SYSTÈME D'ALIMENTATION SANS INTERRUPTION
UNTERBRECHUNGSFREIE STROMVERSORGUNGEN
SISTEMA STATICO DI CONTINUITÀ
SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA
SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO ININTERRUPTA
ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ
KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞI SİSTEMİ

User Handbook / Manuel d'utilisation / Benutzerhandbuch / Manuale d'uso / Manual del usuario / Manual do Utilizador / Руководство пользователя / Kullanıcı Kılavuzu, SU59802UM01, rev.3

Edition / Édition / Ausgabe / Edizione / Edición / Edição / Выпуск / Yayın 08/2005

Contents

Safety

Intended use

This device serves as an uninterruptible power supply for connected loads. The device is in compliance with all relevant safety regulations concerning information technology equipment, including electronic machines for use in an office environment.

Depending on the type and rating of UPS device, certain configurations of battery extensions may be connected. These battery extensions may only be connected to the compatible basic UPS unit.

This system, henceforward the “unit”, serves as uninterruptible power supply of connected loads, available as tower units or as rack for use in 19-inch industrial cubicles. The Linear Plus RM 6 kVA and 10 kVA must be operated with at least one RM battery extension. These battery extensions may only be connected electrically with the corresponding base UPS unit.

Warning
CHLORIDE *considers the safety of personnel to be of paramount importance. For this reason it is essential that procedures relating to safety be studied before commencing work, and properly adhered to thereafter.*

- The **User or Operator** may intervene in the operation of the UPS provided that the instructions laid out in “Batteries” on page EN-6, “Control panel Linear Plus” on page EN-36 and “Indication and Operating Elements Linear Plus RM” on page EN-43 are strictly adhered to.
- The **“Installation”** of the UPS, described in “Installation” on page EN-16, may only be carried out by **qualified technical personnel**.
- Even when all switches and interrupters are open, hazardous voltages are present within the UPS; any operation that requires protection panels to be opened and/or removed may be carried out by CHLORIDE **authorised technical personnel only**.

The rack units listed in Table 1 on page EN-8 with a mounting height of 3 HU (1 Height Unit = 44.45 mm) are designed for horizontal installation in 19-inch cubicles of industrial standard.

Safety notices

Danger
Carefully read the following safety notices! Failure to observe the instructions may endanger your life, your health, the reliability of your device or the security of your data.

- Transport the unit only in suitable packaging (protected against jolts and shocks).
- If the equipment is moved from a cold environment to the operating room, condensation may occur. Before you switch on the equipment it must be absolutely dry. An acclimatization period of at least two hours is required.
- The equipment must be installed in accordance with the environmental conditions specified in "Environmental conditions" on page EN-13 and in Table 3 on page EN-16f.
- Linear Plus/RM devices are not intended to operate with isolated neutral (IT systems). Neutral connector must be present and connected to the UPS
- Even with all buttons in "OFF" (see chapter "Control panel Linear Plus" on page EN-36) the device (UPS) is **not** isolated from the mains.
  To isolate completely from the mains, the power cables must be disconnected.
- In case of interruption of the mains voltage, the integrated battery maintains the power supply to the user equipment.
- Lay all cables so that nobody can stand on them or trip over them. When connecting the device to the power supply, follow the instructions in the chapter "Installation" on page EN-16.
- Make sure that no objects (e.g. pins, necklaces, paper clips, etc.) get inside the device.
- In emergencies (e.g. damaged case, controls or power cables, penetration of liquids or foreign matter) switch off the device and contact the appropriate customer service representative.
- Do not connect equipment that will overload the UPS (e.g. laser printers or vacuum cleaners) or demand DC-current (e.g. half-wave rectifiers).
- When cleaning the unit, follow the instructions in the chapter "Maintenance" on page EN-59.
- The sum of the leakage currents (protective conductor current) of the UPS and the connected devices exceeds 3.5 mA for all ratings of the UPS. Earth connection is essential before connecting supply.
- Data transmission lines should **not** be connected or disconnected during a thunderstorm.

- Emergency Power Off (ESD) input is located on the rear of the unit (see Fig. 9 on page EN-24 to Fig. 11 on page EN-25). When this connection is open, the logic circuit will immediately shut down the UPS output.
- In order that the wiring installation safety comply to the European Harmonized Document HD384-4-46 S1, an Emergency Switching Device (E.S.D.) shall be fitted downstream of the UPS.
- Maintenance bypass switch (in Linear Plus only) is for the use of service personnel only. It is located under the rear cover. Open the safety cover to operate the maintenance bypass switch.
- Linear Plus 10 kVA can be connected either to 3 phase mains or 1 phase mains. Therefore the right input terminals have to be connected (see "Connecting mains and load" on page EN-23). The UPS autosensing mode ensures that it adapts to the connected mains supply.

Further safety notes for 19 inch rackmounts (RM):

- When mounting the unit into a cubicle, it has to be hooked on both sides and the front plate of the unit has to be fixed to the cubicle by screws. The unit has to be fixed in horizontal position.
- Do not connect
  - more than 3 battery extensions Rackmount BP 6 kVA to the Linear Plus RM 6 KVA.
  - more than 4 battery extensions Rackmount BP 10 kVA to the Linear Plus RM 10 KVA.
- The vents for air intake and outlet at the front and rear side must not be obstructed.
- The sum of the leakage currents (protective conductor current) of the UPS and the connected devices exceeds 3.5 mA. Earth connection of the unit is essential before connecting supply.
- Linear Plus RM 6 KVA is equipped with additional safety relays, that protect the input terminals in special cases.

Emergency

Danger

The supply to the load may be interrupted by opening all the switches or by turning the Maintenance Switch to position "OFF" (rear of the UPS). DO NOT USE WATER to extinguish any fires that may occur in the area in which the UPS is installed.

Leakage currents

Danger
Connect the protection earth (PE) safety conductor before any other cables are connected.

Radio interference

The Linear Plus is a Radio Interference Class A product, Linear Plus RM is a class B product

The UPS device may cause radio interference. Do not place it near devices which are especially susceptible to electromagnetical interference (e.g. transmitters/receivers, radar, metal detectors, anti-theft devices).

Batteries

Battery maintenance must be carried out by authorised personnel.

- The batteries installed in the UPS and within the battery extensions may contain electrolyte. Under normal conditions the containers are dry. A damaged battery may leak electrolyte which can be dangerous in contact with the skin and cause irritation to the eyes. Should this happen wash the affected part with copious amounts of water and seek immediate medical advice.
- Voltage is always present on the battery contacts.
- Even when discharged a battery has the capacity to supply a high short circuit current, which, in addition to causing damage to the battery itself and to associated cables, may expose the operator to the risk of burns.
- The voltage of a single cell of a single battery block is not dangerous. However a number of cells or battery blocks, connected in series, can produce hazardous voltages.
- The accumulator is a “hermetic” type battery and must not be kept in storage or disuse for periods exceeding 6 months at 20°C without being recharged (having been charged to 100% at the beginning of any such period). If this period is exceeded it is essential that the batteries be recharged, which requires that the UPS be switched on. If these conditions are not respected the performance of the battery can no longer be guaranteed. We advise recharging the batteries at least once every 4 months.

- Since new batteries often do not provide full capacity after an initial charge it may be necessary to carry out a number of discharge/recharge cycles before optimum performance is achieved.
- In order to protect the environment batteries must be disposed of in accordance with the regulations governing disposal of toxic and harmful waste.

Repackaging

To re-pack, proceed as follows:

▶ **Do not pack the equipment until at least six hours have elapsed since the last recharge.**

▶ **Place the equipment in bags made of a material sufficiently porous to allow it to breathe (e.g. 100µm polyethylene).**

▶ **Do not remove air from the packaging.**

Notes regarding the EU Declaration of Conformity

The Linear Plus/RM devices conform to the following European directives:

73/23/ EEC Directive of the council for adaptation of the legal regulations of the member states regarding electrical equipment for use within specific voltage limits, modified by directive 93/68/EEC.

89/336/ EEC Directive of the council for adaptation of the legal regulations of the member states regarding electromagnetic compatibility, modified by directive 91/ 263/EEC, 92/31/EEC and 93/68/EEC.

Conformity is established through compliance with the following standards:

- EN 62040-1-1
- EN 62040-2

Additional information regarding adherence to these directives is included in the appendices NSR and EMC of the EU Declaration of Conformity.

If required, the EU Declaration of Conformity can be requested from CHLORIDE.

About These Operating Instructions

Introduction

This manual contains information regarding the installation, operation and use of the Uninterruptible Power Supply (UPS) Linear Plus/RM.

It is advised that this User's Manual be consulted before installation of the equipment, which operation shall only be carried out by qualified personnel. Thereafter, it shall be kept and referred to whenever it is necessary to carry out work on the UPS.

Device overview

The Linear Plus/RM devices are available at various nominal power ratings and in various housings.

The following table provides an overview of the various versions of the device:

Type	Designation	Order no.	Nominal power
UPS with integrated battery	Linear Plus 60	CH60650AA00	6000 VA
	Linear Plus 100	CH60660AA00	10000 VA
UPS without integrated battery	Linear Plus 60 w/o Battery	CH60650AN00	6000 VA
	Linear Plus 100 w/o Battery	CH60660AN00	10000 VA
Tower battery cubicles	BP 60/100	CH64130PN00	
19“ rackmount UPS	Linear Plus RM 6kVA	CH50853BA00	6000 VA
	Linear Plus RM 10 kVA	CH50863BA00	10000 VA
Battery rack	6 kVA RM Standard BatteryPack	CH50901BB06	
	10 kVA RM Standard BatteryPack	CH50900BB10	

Table 1: Overview of UPS devices and batteries (BP = Battery Pack)

Symbols and pictograms

The following symbols and pictograms are used in this handbook:

Danger
Indicates instructions which, if not observed, may endanger your life, your health, the reliability of your device or the security of your data.

Note
Indicates additional information and tips.

► **Indicates a step that you must carry out.**

Documentation structure

These instructions can be supplemented with additional sheets, describing, for example, specific extensions, options or device status (SIB).

Preparation for Use

Delivery and storage

Delivery

The goods have been checked thoroughly before despatch. On receipt check the packaging and ensure that the contents are undamaged. Any damage or missing parts must be reported to the supplier within 8 days of delivery.

Unpacking

The utmost care shall be taken when removing the packaging in order to avoid damaging the equipment. Check all packaging materials to ensure that no items are discarded. Remove the packaging following the sequence illustrated in Figures 2, 3, 4 and 5.

TOOLS KIT	
	TRUCK
	SCISSORS
	SCREWDRIVER

MAX	
10 kVA - 3/1	650 mm

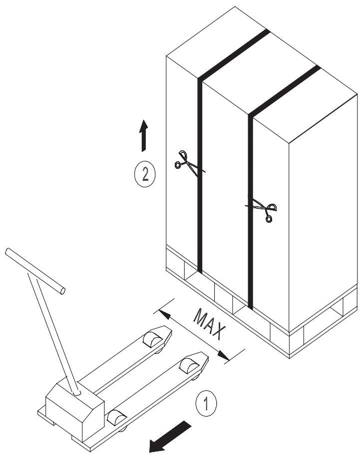


Fig. 1: Unpacking - part 1

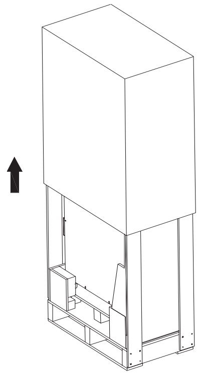


Fig. 2: Unpacking - part 2

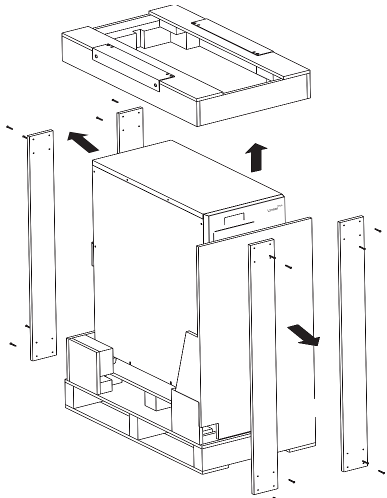


Fig. 3: Unpacking - part 3

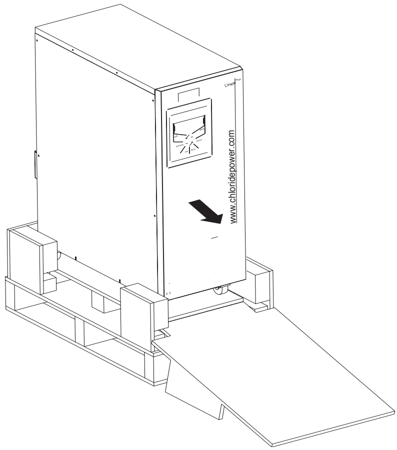


Fig. 4: Unpacking - part 4

Storage

If it is not intended that the UPS be used within seven days of delivery, attention shall be paid to the storage conditions.

- If the batteries or the equipment are to be stored they must be kept in a clean, dry environment and away from extremes of temperature.

Temperature limits - **Batteries ONLY**	0°C to +40°C
Temperature limits - **UPS without batteries**	-25°C to +55°C
Relative humidity	from 0% to 90%

Table 2: Storage data

Handling

The equipment must be kept upright at all times and handled with care, damage may be caused if dropped or subjected to severe impact.

Environmental conditions

The UPS Linear Plus must be installed vertically, the UPS Linear PlusRM horizontally, on a level and even surface and in an area protected from extremes of temperature, water and humidity and the presence of conductive powder or dust. (See Table 3 on page EN-16). Do not stack units and do not place any objects on top of a unit.

The functional temperature range of the UPS is 0 °C to 40 °C.

The ideal ambient temperature range is 15 °C to 25 °C.

The battery life is defined at 20 °C. Each increment of 10 °C above 25 °C reduces the expected life by 50%.

Access to area

The area must have sufficient space for the installation operation to be carried out. Access doors must be sufficiently large to permit passage of the unit (See “Installation” on page EN-16).

Floor loading

Taking into consideration the weight of the UPS as reported in Table 4 on page EN-17, it is necessary that the floor in the chosen location be capable of supporting the weight of the unit.

Rack loading

Taking into consideration the weight of the RM UPS/batteries as reported in Table 6 on page EN-19, it is necessary that the chosen cabinet be capable of supporting the weight of the unit / batteries.

Inventory list

- Parallelable UPS types are equipped with
  - 1 control cable, 25-pin
  - 1 jumper for terminals S1-S2

- Tower UPS contain 1 jumper for common feeding (connect „mains“ and „reserve“)
- 6 kVA and 10 kVA RM UPS contains 1 jumper for ESD hardwired output
- Battery cabinets/racks contain 1 DC-power cable
- RM devices are equipped with 1 set of rails (Fig. 6 on page EN-15)
- UPS devices only contain 1 User Manual

Dimensions of area

To ease movement over short distances the UPS is fitted with wheels. It is necessary to leave a minimum space of a few centimetres around the side and rear panels to allow a flow of air and to provide access, to enable the technician to carry out routine maintenance operations which may involve removal of the panels (See Fig. 5).

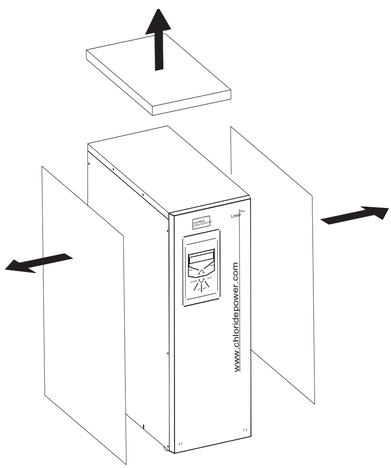


Fig. 5: Space (Linear Plus)

Electrical preparations

During installation the Input source must be isolated and secured against the possibility of being reconnected. The Input miniature circuit breaker located at the rear side must be in "OFF" position.
Remove the recharging cable. Connect the UPS acc. "Installation" on page EN-16.

Mechanical fixing of 19 inch units

Selection of the mounting location

The units of the Linear Plus RM and its battery racks are designed to be mounted horizontal in 19-inch cubicles. When installing the units please consider the weight, especially of the battery extension. Preferably the units should be installed in the lower section of the cubicle. UPS systems consisting of several components must be installed so that the battery extensions are mounted in the lower section and the UPS rack directly above them.

The units must be secured in the cubicle on both sides. In the cubicle a pair of separate rails/angles has to be there on both sides (rails/angles are not part of delivery RM UPS resp. RM battery). When using the UPS attached mounting rails (see Fig. 6 below), the single unit can easily be inserted into a 3HU mounting space. In order to secure the unit in the horizontal position, the front-plate has to be secured to the 19-inch cubicle at the indicated points on both sides of the unit. It is not permissible to secure the unit only at the front-plate. This may damage the unit and/or other mounted units.

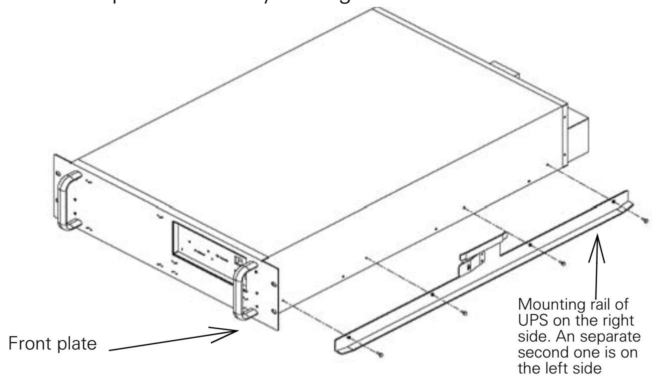


Fig. 6: Mounting the rails to the body of the RM UPS resp. battery extension

Installation

Electrical preparations

► **It must be ensured that the live input source cannot accidentally be connected to the UPS during installation.**

Danger
Installation may be carried out only by qualified technicians and in conformity with the applicable safety standards.

Danger:
Electrical shock hazard: Even when the unit is disconnected from the mains, hazardous voltage may still be supplied by the battery. Both poles should, therefore, be disconnected before carrying out maintenance work inside the UPS.

For electrical installation, the nominal current rating of the source must be observed. The UPS is not suitable for connection to 16A sub-distribution systems.

Installation data

Ambient temperature	0 °C to +40 °C
Relative humidity (w/o condensing at 20°C)	90 %
Max. altitude (w/o derating)	1000 m a.s.l.
Cable inlet	bottom at the rear side
Air inlet	sides (Tower UPS) / front (RM UPS)
Air outlet	rear (Tower UPS and RM UPS)

Table 3: Environment data

<table>
<tr><th colspan="2">Description</th><th>U.M.</th><th colspan="3">UPS power rating</th></tr>
<tr><td colspan="6">Electrical data (Linear Plus)</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>kVA</td><td>6 – 1/1</td><td>10 – 1/1</td><td>10 – 3/1</td></tr>
<tr><td rowspan="4">INPUT</td><td>Voltage</td><td>V</td><td>230, 1/N</td><td>230, 1/N</td><td>400, 3∅+N</td></tr>
<tr><td>3 phase mains type</td><td></td><td>--</td><td>--</td><td>TN</td></tr>
<tr><td>Current</td><td>A</td><td>27</td><td>45</td><td>L1: 45; L2,L3:13</td></tr>
<tr><td>Frequency</td><td>Hz</td><td colspan="3">50/60 Hz Auto selection.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">OUTPUT</td><td>Power rating</td><td>VA
W</td><td>6000
4200</td><td>10000
7000</td><td>10000
7000</td></tr>
<tr><td>Voltage</td><td>V_{rms}</td><td>220/230/240 ±2%</td><td>220/230/240 ±2%</td><td>220/230/240 ±2%</td></tr>
<tr><td>Current @230Vrms</td><td>A_{rms}</td><td>26.1</td><td>43.5</td><td>43.5</td></tr>
<tr><td>Frequency</td><td>Hz</td><td colspan="3">50/60 Hz Auto selection.</td></tr>
<tr><td>Wave form</td><td></td><td colspan="3">sinusoidal</td></tr>
<tr><td rowspan="6">BATTERY</td><td>Voltage</td><td>V</td><td colspan="3">240 V</td></tr>
<tr><td>Internal battery</td><td>Number of blocks and type [1)]</td><td>20 x 12V
YUASA NP 7-12
7Ah (7Ah)</td><td>20 x 12V
YUASA REW45-12-9 Ah (9Ah)</td><td>20 x 12V
YUASA REW45-12-9 Ah (9Ah)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Ext. battery cabinet</td><td>Quantity</td><td colspan="3">1 or 2 cabinets</td></tr>
<tr><td>Assembly [1)]</td><td colspan="3">2x20 pcs./ 12V , 7Ah (YUASA NP 7-12)</td></tr>
<tr><td>Weight</td><td colspan="3">136 kg</td></tr>
<tr><td>Dimen-sions (LxWxH)</td><td colspan="3">625 x 300 x 800 mm</td></tr>
<tr><td colspan="3">Overvoltage category</td><td colspan="3">II</td></tr>
<tr><td colspan="3">Degree of protection</td><td colspan="3">IP 20</td></tr>
<tr><td colspan="2">Maxi dissipation (@ nominal load and battery in recharge)</td><td>W</td><td>800</td><td>850</td><td>850</td></tr>
<tr><td colspan="6">Mechanical data</td></tr>
<tr><td colspan="2">Length</td><td>mm</td><td>675</td><td>675</td><td>675</td></tr>
<tr><td colspan="2">Width</td><td>mm</td><td>300</td><td>300</td><td>300</td></tr>
<tr><td colspan="2">Height</td><td>mm</td><td>800</td><td>800</td><td>800</td></tr>
<tr><td colspan="2">Weight (with battery / w-o batt.)</td><td>kg</td><td>107 / 51</td><td>110 / 54</td><td>110 / 54</td></tr>
<tr><td colspan="2">Max. noise level (@ 1m)</td><td>dBA</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td></tr>
</table>

1) The same type of battery must be used for replacement purpose

Table 4: Technical data Linear Plus

For safety ratings see label.

<table>
<tr><th colspan="2">UPS-TYPE</th><th>Linear Plus RM 6 kVA</th><th>Linear Plus RM 10 kVA</th></tr>
<tr><td colspan="4">Electrical Data</td></tr>
<tr><td colspan="2">Rating</td><td>6 kVA</td><td>10 kVA</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Input</td><td>Voltage</td><td colspan="2">1N/AC 220,230,240V</td></tr>
<tr><td>Frequency</td><td colspan="2">50/60Hz ± 5%,
automatic frequency sensing</td></tr>
<tr><td>Current</td><td>27 A</td><td>45 A</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Battery external</td><td>Type [1)]</td><td>External battery packs only (1 to 3 packs)</td><td>External battery packs only (1 to 4 packs)</td></tr>
<tr><td>Voltage/Ah
Type</td><td>240V/ 20x(12V/ 5Ah)</td><td>240V/ 20x(12V/7Ah)
Yuasa Rew 45-12-7Ah</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Output</td><td>Voltage</td><td colspan="2">1N AC 220,230,240V ± 2%</td></tr>
<tr><td>Frequency with mains control</td><td colspan="2">see input frequency</td></tr>
<tr><td>Frequency with internal clock</td><td colspan="2">50/60Hz ± 0.5%</td></tr>
<tr><td>Nominal current at
cos φ = 0.7 and 230 V</td><td>26 A</td><td>43.5 A</td></tr>
<tr><td colspan="4">General</td></tr>
<tr><td colspan="2">Overvoltage category</td><td colspan="2">II</td></tr>
<tr><td colspan="2">Protection class</td><td colspan="2">IP 20</td></tr>
<tr><td colspan="2">Cooling</td><td colspan="2">Ventilator</td></tr>
</table>

1) use battery type for replacement purpose also. No other type permitted

Table 5: Electrical data **Linear Plus RM** 6 kVA/10 kVA

<table>
<tr><th colspan="2">UPS-TYPE</th><th>Linear Plus RM 6 kVA</th><th>Linear Plus RM 10 kVA</th></tr>
<tr><td colspan="4">Mechanical Data</td></tr>
<tr><td>UPS</td><td>Weight / kg</td><td>17.5</td><td>24.5</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Unit dimensions</td><td>Dimensions / mm</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Width</td><td colspan="2">482.6</td></tr>
<tr><td>Height</td><td colspan="2">130</td></tr>
<tr><td>Depth</td><td>650</td><td>715</td></tr>
</table>

EN

Body dimensions	Dimensions / mm		
	Width	410	
	Height	130 (3 HU)	
	Depth	600	660
Battery extensions	Type	Rackmount BP 6 kVA	Rackmount BP 10 kVA
	Weight / kg	68	68
Body dimensions	Dimensions / mm		
	Width	410	
	Height	130 (3HU)	
	Depth	660	660

Table 6: Mechanical data **Linear Plus RM** 6 kVA/10 kVA

Current table and suggested cable sizes

The following table indicates the currents and recommended sizes of the connecting cables in accordance with regulations IEC-287 and DIN VDE 0298

1) PVC-insulated copper cables (@ 70 °C)

2) air temperature surrounding the conduits not greater than 30°C.

Note
Should there be any variation in the conditions it will be necessary to verify whether the cable dimensions satisfy the requirements of IEC-287 and DIN VDE 0298. In cases where the cables are so long that they cause a drop in tension of >3%, a larger dimension shall be selected .

Description	Unit	UPS power rating		
	kVA	6 - 1/1	10 -1/1	10 - 3/1
Connector size	mm^2	10	10	10
Max input current	Arms	34	56*	56*
Input cable size (∅ and neutral)	mm^2	6	10	10
Max output current	Arms	34	56*	56*
Output cable size (∅ and neutral)	mm^2	6	10	10
Earth cable size	mm^2	6	10	10

Table 7: Connection data Linear Plus

* When in Bypass mode, the entire output current of the UPS is passed by the phase L1 and Neutral cables. In order to simplify Table 7 no distinction has been made between phase L1 and phases L2 and L3. The cable sizes are defined for the maximum current carried by the output cables.

UPS-TYPE	Linear Plus RM 6 kVA	Linear Plus RM 10 kVA
Connector size / mm^2	16	16
Max. input current / A_{rms}	30	51
Input cable size (∅ and neutral) / mm^2	6	10
Max. output current / A_{rms}	29	50
Output cable size (∅ and neutral) / mm^2	6	10
Earth cable size (PE) / mm^2	6	10

Table 8: Maximum currents and recommended cable sizes RM

Warning

Particularly sensitive equipment may be susceptible to interference, in order to prevent this it is suggested that input, output and any external battery cables to the UPS be housed in earthed, metal conduits or that shielded cables be used. Routing of cables (e.g. power supplies, communication or data lines) to other equipment, should be kept separate from that of UPS cables.

EN

Neutral Connection

The installation of the UPS does not affect the existing Neutral system.

The Neutral system may be affected if the UPS is operating with the Neutral switched upstream.

External protection and isolating devices

External devices for the protection of cables and for isolating the UPS external to the UPS shall be installed upstream of the equipment. Select and configure the isolating device acc. Table 9, “Fuses or circuit breakers”.

Such devices must be either curve C automatic circuit breakers or type GL/ GG fuses.

Disconnecting devices will be provided in building installations and other locations.

Backfeed protection

To achive backfeed protection provide a magnetic contactor (MC) upstream and outside the UPS, i.e. on the feeding mains side. This device must open its contacts, if mains supply fails.

WARNING
the following label must be displayed on all switching devices installed in the same electrical system as the UPS, even when these are located at a distance from the area.

ENSURE THAT THE UNINTERRUPTIBLE POWER SYSTEM IS ISOLATED BEFORE WORKING ON THIS CIRCUIT

The following table indicates the protection devices (circuit breakers and fuses) which must be installed by the personnel for the protection of both the cables and the equipment.

Description		**Tower unit**	**Linear Plus power rating (phases in/out)**		
		kVA	6 - (1/1)	10 - (1/1)	10 – (3/1)
INPUT	Fuse Breaker	A	25 32	50 50	50 50
OUTPUT	Fuse Breaker	A	25 32	50 50	50 50

UPS Type		Linear Plus RM 6 kVA	Linear Plus RM 10 kVA
Input	Fuse / A	25	50
	Circuit breaker/ A	32	50

Table 9: Fuses or circuit breakers

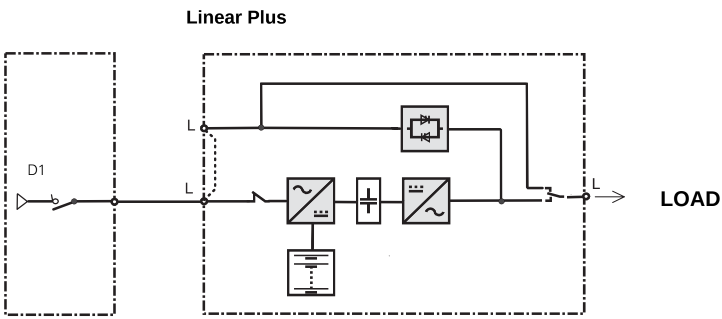
Note
If an external battery cubicle is present it shall be located adjacent to the UPS cubicle. When such an option is supplied by Chloride it comes complete with protection devices and correctly-sized cables. When batteries are sourced from other suppliers it is advised that Customer Support Technical Service be contacted for correct sizing of protection devices and interconnection cables.

Installation of differential protection devices

Fig. 7 illustrates the method of installing differential breakers.

To avoid spurious operation, differential protection devices must

- be rated at differential current NOT LESS THAN 100mA
- be a SELECTIVE type (delayed intervention)
- be Type A



D1 = Differential breaker

Fig. 7: Standard configuration

EN

External electrical connections

In order to gain access to the external electrical connections it is necessary to remove the rear protection panel of the UPS. Once the cables have been connected they shall be passed through the cable clamps which will hold them in position. Connect the earth cable first.

Danger
Ensure that the UPS is isolated before removing panels.

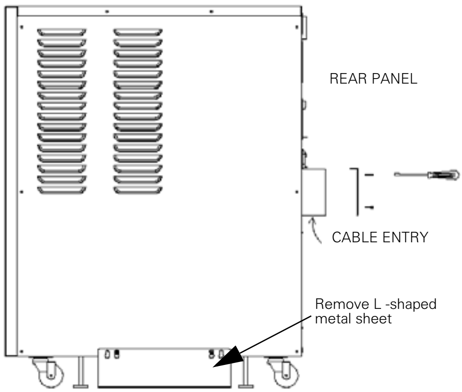


Fig. 8: Side view Linear Plus, 6 and 10kVA

Note
Once installation has been completed, the vertically sliding feet fitted on the UPS must be used to fix it in position.

Connecting mains and load

Connect the mains supply to the input terminals of the UPS (Linear Plus 6 kVA see Fig. 10 on page EN-24 and for 10 kVA see Fig. 11 on page EN-25). If Linear Plus 10kVA is supplied by 1-phase mains connect the Live phase to input L1. If it is supplied by 3-phase mains connect the phases to L1,L2,L3 to input terminals. UPS Linear Plus 10kVA is equipped with autosensing, which detects whether a 1 or 3 phase supply is connected to the UPS.
Connecting parallel UPS configurations: refer to chapter "Paralleling UPS Devices" on page EN-55.

Terminal blocks for UPS

The 3 position maintenance switch includes the output breaker. Backfeed Protection control terminals are also located on the rear panel.

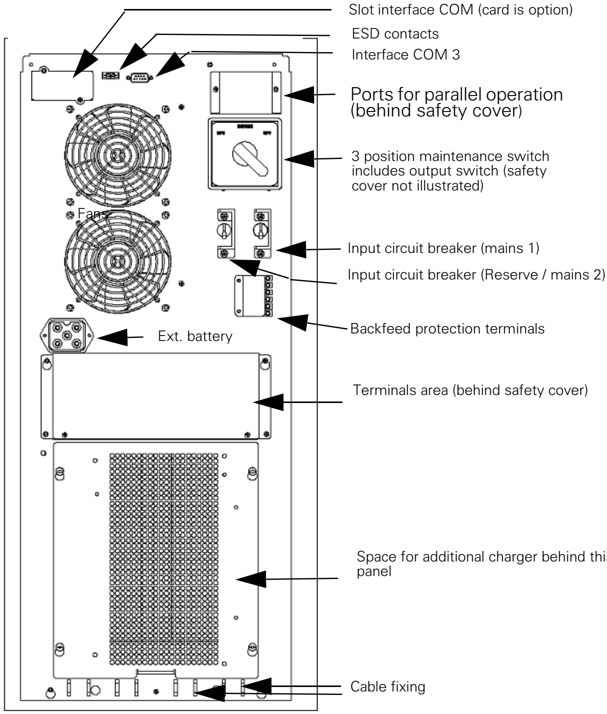


Fig. 9: Rear View Linear Plus 6 kVA

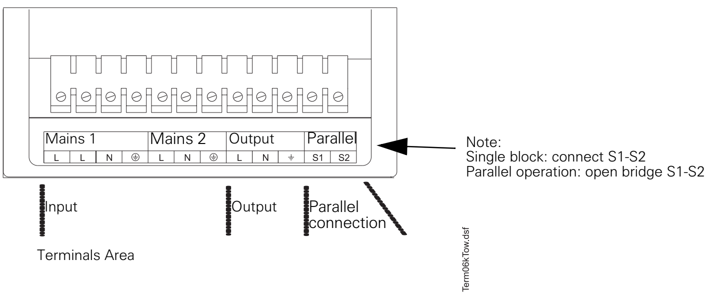


Fig. 10: Terminals Linear Plus 6 kVA

The 3 position maintenance switch includes the function of the output breaker. Terminals for control of backfeed protection are on the backside.

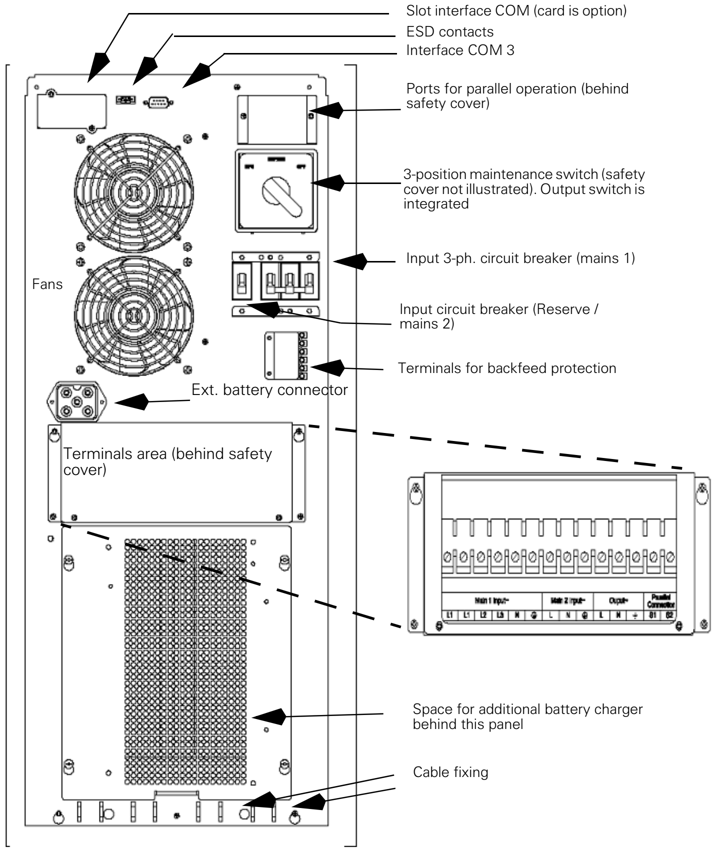


Fig. 11: Rear View Linear Plus 10 kVA

The following figure show the units Linear Plus RM 6kVA and 10 kVA with battery extension Rackmount BP 10 kVA.

To connect the battery extension Rackmount BP with the Linear Plus RM plug the battery cable (16) into the socket (9) and into a battery extension socket (13).

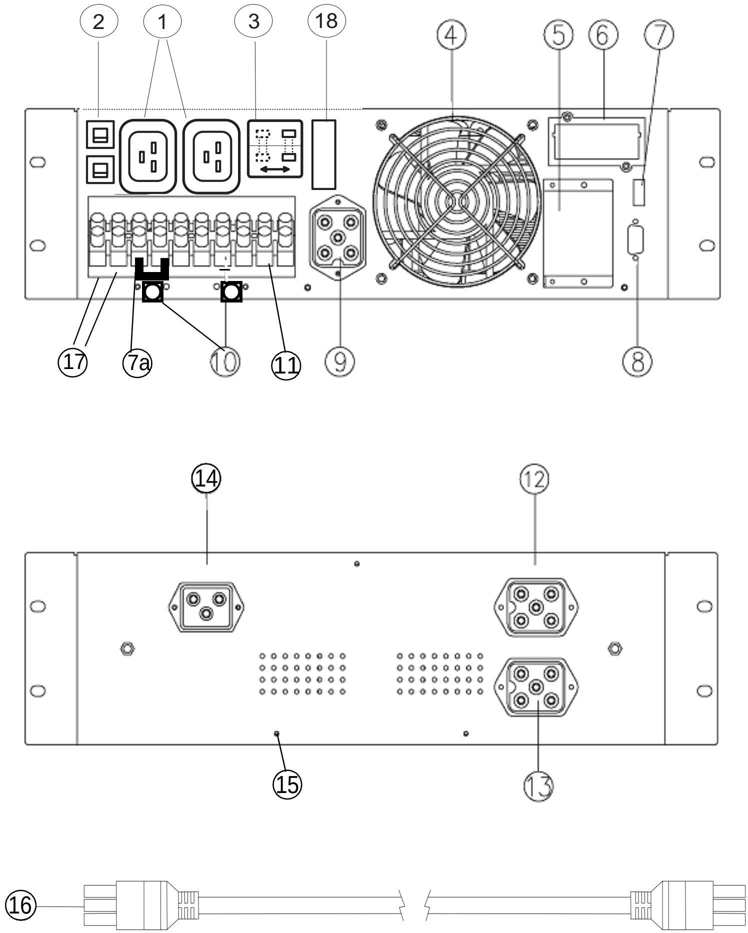


Fig. 12: Rear view UPS Linear Plus RM with battery rack

Legend:

1 Output socket(s) IEC 320 - 15 A
2 2 Output circuit breaker (for plugged outlets)
3 Input miniature circuit breaker
4 Fan
5 Cover of parallel port
6 Communication Slot (Option)

EN

7 ESD Contacts (control)
7a ESD Contacts, hardwired
8 UPS interface COM 3
9 Battery socket
10 Strain relief
11 Mains connection, Terminal Block
12 Battery socket for battery connection cable to UPS
13 Battery extension cable socket. Connected to UPS or another battery extension
14 Option battery socket for connect to a UPS 6 kVA
15 Earth connection
16 Battery extension connection cable
17 S1, S2: Paralleling terminals (bridged 10 mm^2 if UPS works in single block mode, open if UPS in parallel operation)
18 Terminals for backfeed control

i

Note
Each battery extension Rackmount BP 10kVA is supplied with one battery connection cable (16). The first extension is connected to the battery connection cable of the UPS (10), each subsequent extension is connected by means of the battery extension connection cables (16). The cables are designed to be non-interchangeable, because the sockets (13) are coded.

Connecting Power Cables Linear PLus 60 and Linear PLus 100

▶ **Open UPS input breaker**

▶ **Open UPS output breaker**

▶ **Set maintenance switch to position BPS (Bypass)**

▶ **Remove terminal area safety cover**

▶ **Connect loads to “Output” terminals**

▶ **Connect mains to the corresponding input terminals (“Terminals Linear Plus 6 kVA” on page EN-24 and “Rear View Linear Plus 10 kVA” on page EN-25).**

- If the reserve input is to be supplied separately, connect reserve line to the mains2 terminals.
- If the UPS is supplied by a common mains connect a jumper between terminal L1 (mains1) and L (reserve/mains 2).

Preparing single mode / parallel mode:

- If UPS is to be operated as single unit connect a 10 mm^2 jumper between S1 and S2.
- If UPS is to be operated as parallel unit ensure that no jumper is connected between S1 / S2.

External tower batteries for 6 kVA, 10 kVA

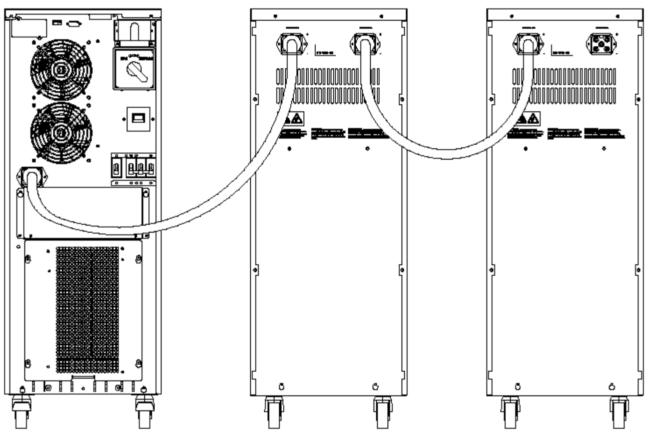


Fig. 13: External Battery Cubicle 6 kVA and 10 kVA

Above battery cabinets (1 or 2 pieces) can be connected to Linear Plus 6 or 10kVA. A connection cable between battery and UPS device Linear Plus is part of each battery cubicle. Plug this cable into the cubicle and UPS battery sockets. If your UPS has an integrated battery, a compensating current may occur during connection.

Connection of a battery extension

Note
External battery extensions can be replaced during "normal operation" of the UPS ("hot swappable"). However, the batteries must not be changed when the UPS is in the status "AC Fail = On Battery".
The UPS devices Linear Plus RM 6 and 10 kVA have no internal battery. For these units the AC power won't be maintained when an AC Failure occurs during replacement of the first battery pack!

Note
The unit indicates an alarm condition, when the battery is not connected.

▶ **To cancel the alarm connect the battery.**

▶ **Acknowledge the alarm by pushing the pushbutton ⏻.**

▶ **Now switch the unit to online mode by pushing the button |.**

The unit checks the battery voltage (a beep is heard) once more and stays in bypass till a constant battery voltage is present.

Battery maintenance must be carried out by authorised personnel observing the necessary precautions.

- The batteries installed in the UPS and within the battery extensions may contain electrolyte. Under normal conditions the containers are dry. A damaged battery may leak electrolyte which can be dangerous in contact with the skin and cause irritation to the eyes. Should this happen wash the affected part with copious amounts of water and seek immediate medical advice.
- Do not open or damage batteries. The released electrolyte is toxic.
- Voltage is always present on the battery contacts.
- Even when discharged a battery has the capacity to supply a high short circuit current, which, in addition to causing damage to the battery itself and to associated cables, may expose the operator to the risk of burns. The following precautions should be observed when working on batteries:
  - Remove watches, rings or other metal objects.
  - Use tools with insulated handles.
- The voltage of a single cell of a single battery block is not dangerous. However a number of cells or battery blocks, connected in series, can produce hazardous voltages.

- The accumulator is a “hermetic” type battery and must not be kept in storage or disuse for periods exceeding 6 months at 20 °C without being recharged (having been charged to 100 % at the beginning of any such period). If this period is exceeded it is essential that the batteries be recharged, which requires that the UPS be switched on. If these conditions are not respected the performance of the battery can no longer be guaranteed. We advise recharging the batteries at least once every 4 months.
- Since new batteries often do not provide full capacity after an initial charge it may be necessary to carry out a number of discharge/recharge cycles before optimum performance is achieved.
- When replacing batteries, replace with the same type and number of batteries and battery packs.
- In order to protect the environment batteries must be disposed of in accordance with the regulations governing disposal of toxic and harmful waste.
- Do not dispose of batteries in a fire. The batteries may explode.

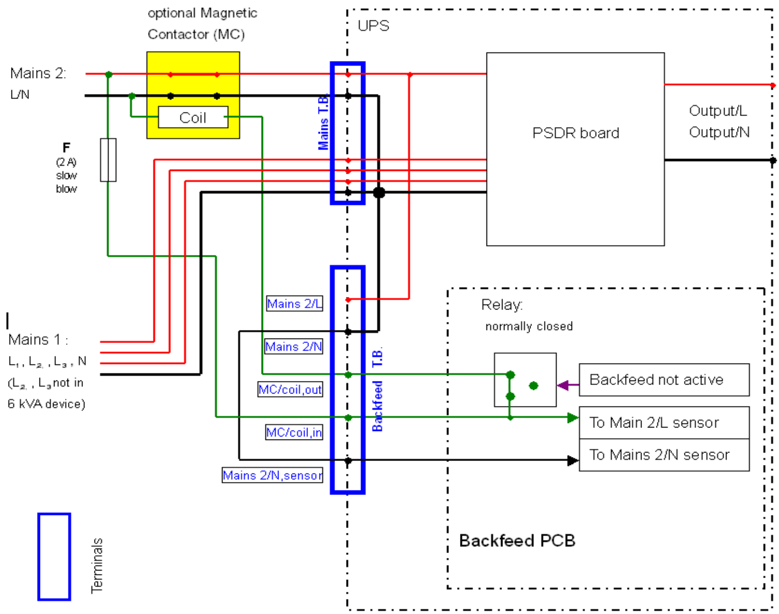
Backfeed Protection

To support protection against UPS backfeeding a new logic is integrated into Linear Plus/RM (in compliance with IEC/EN 62040-1).

Using backfeed protection

On customers side an additional external isolation device (magnetic contactor, MC or minimum voltage tripping device) must be provided as shown in Fig. 14 below. The isolation device must be able to carry the UPS input current (see resp. table of basic UPS operating instructions).

The isolation device has to be installed in the bypass source path if two mains supplies are available (tower units), or in the common input supply path in the case of Rackmount units (see 5.1.4 of IEC/EN 62040-1-1). Cabling of the backfeed terminals contains a jumper and two cables to the optional external isolation device.



Shown status: backfeed protection not active

Fig. 14: Tower UPS 6 and 10 kVA and- external isolation device (in this example a magnetic contactor (MC)

Not using backfeed protection

For cabling the „backfeed terminal board“ please follow Fig. 15.

The factory setting of the backfeed terminal board, located on the UPS rear side, is shown there

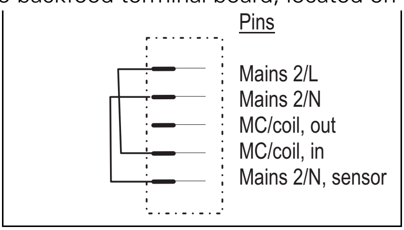


Fig. 15: Backfeed terminal board, factory setting

Common mains feeding

If UPS with backfeed protection shall be feeded from mains 1 only please connect L (mains 2) with L1 (mains 1) and N (mains 2) with N (mains 1) inside customers feeding distribution. Cable bridge between input terminals of the UPS may not be connected.

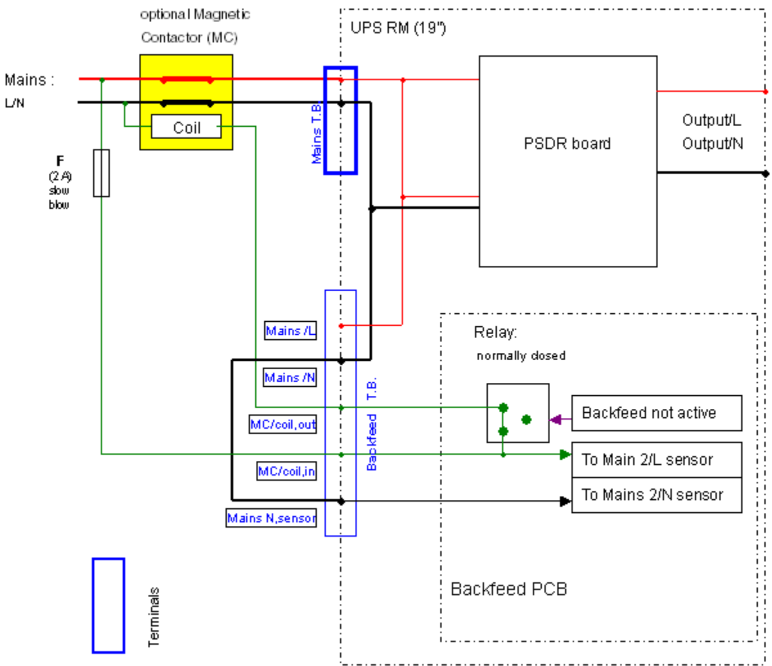


Fig. 16: RM UPS 6 and 10 kVA and external isolation device (in this example a magnetic contactor (MC)

Operation

If bypass thyristor is short (short circuit) and UPS runs in double conversion mode (online) the following steps follow:

- the backfeed relay opens and
- the message „backfeed active" is shown on the LCD panel

Reset

To reset the backfeed logic the UPS device must be switched Off for some seconds

Operating the Device

Normal and safe operating

The front panel can be turned to an oblique position. To achive this press the panel in lower part. Release: see “Lock of front panel” on page EN-54.

Block diagram Linear Plus (**Tower UPS)**

Linear Plus 6 and 10 kVA consists of the following main components:
- 2 mains supplies (mains and reserve)
- rectifier/booster, inverter and charger
- electronic bypass
- 2 input switches
- 3 position maintenance bypass switch
- paralleling contactor and TVSS filter
- integrated battery, expandable
- additional charger (option)
- backfeed protection logic inside

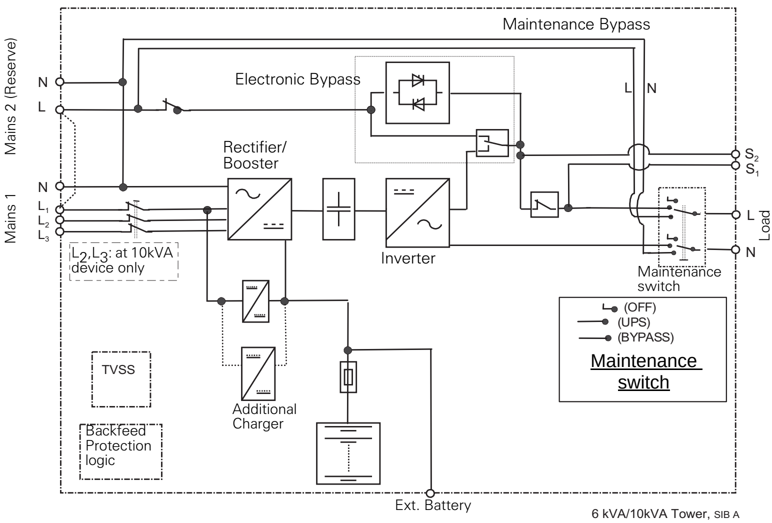


Fig. 17: Overview of Tower UPS Linear Plus components

EN

Block diagram Linear Plus RM (RM UPS)

Linear Plus RM 6 kVA and 10 kVA consists of the following main components

- mains supply
- input switch
- rectifier/booster, inverter and charger
- electronic bypass
- paralleling contactor
- ESD hardwired
- backfeed protection logic

Battery racks are external.

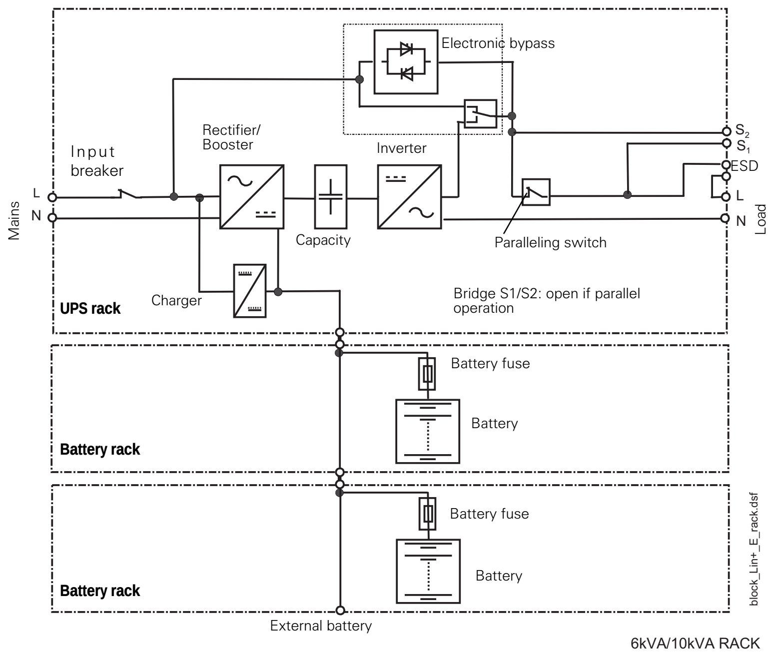


Fig. 18: Overview of components Linear Plus RM 6 kVA/10 kVA

Control panel Linear Plus

To show the principle of the panel the display text is shown of a 10 kVA UPS.

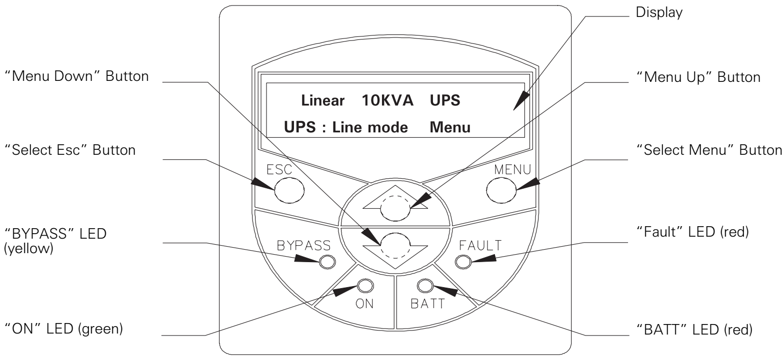


Fig. 19: Control Panel Linear Plus

Control and messages Linear Plus

Lighted LEDs

LEDs „OK" indicates „UPS running ONLINE",
LED „BYPASS" indicates „Load feeded from mains via automatic bypass" ,
LED „BATTERY" indicates „Load feeded from battery".

Flashing LED

If LED „BYPASS" is flashing, it is indicated that „Feeding reserve (bypass) mains is out of tolerance".

Don't give command to „switch OFF" the UPS or to switch „from Online to bypass" in this status, because load would not longer be supplied.

The display comprises the following of windows. Each window has a dedicated number (see Fig. 20). By pressing the "Menu up" or "Menu down" and "Select" buttons it is possible to scroll through the various menus.

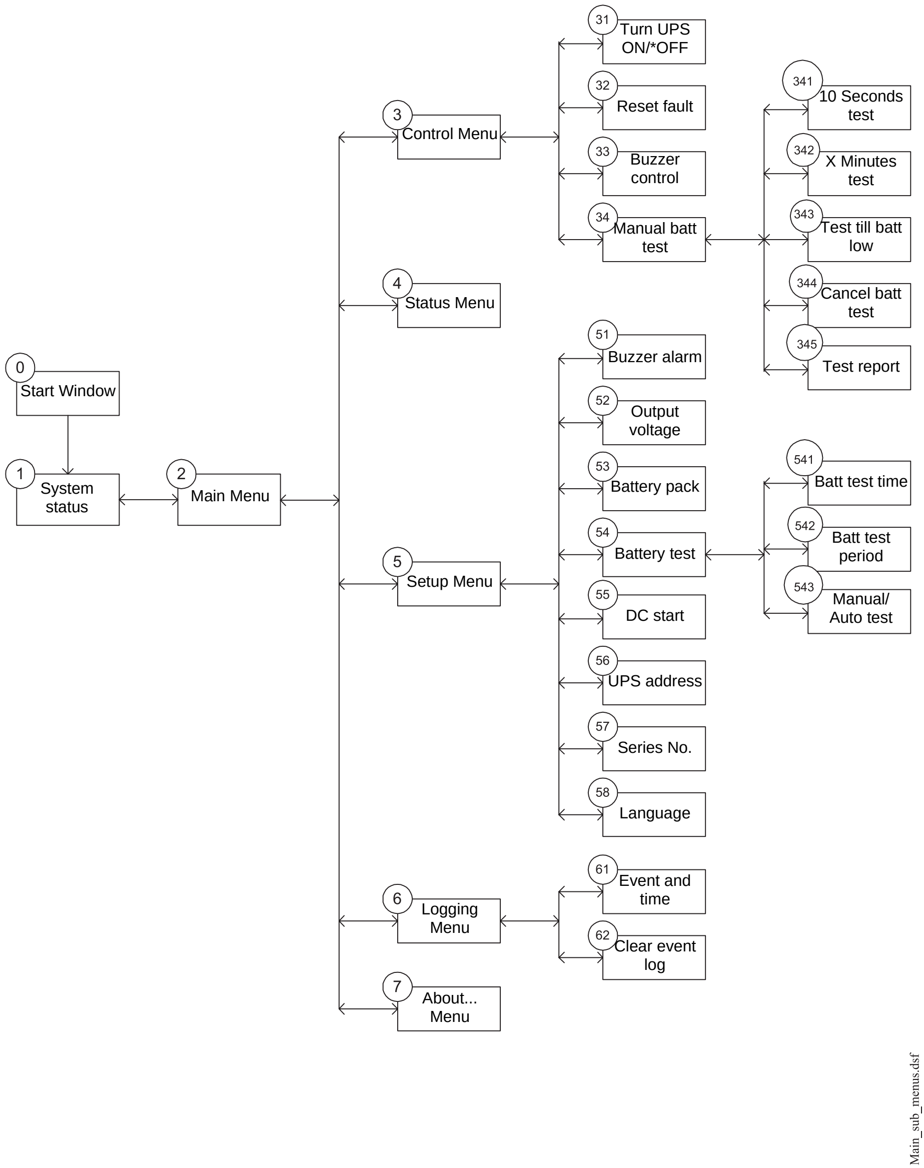


Fig. 20: System block, main- and sub-menus

	Description
0. START WINDOW	Linear 10kVA UPS Self testing please wait [1)]
	Wait about 6 sec

1) Linear is the basic name for UPS Series E

	Description
1. SYSTEM STATUS	Linear 10kVA UPS [1)] UPS:”UPS mode/Warning table/Fault table” Menu
	All UPS mode/Warning table or Fault table will alternate once a second

	Description
2. MAIN MENU	Control
	Status
	Setup
	Logging
	About

<table>
<tr><th></th><th colspan="5">Description</th></tr>
<tr><td rowspan="15">3.
CONTROL
MENU</td><td rowspan="4">31</td><td rowspan="4">Turn UPS ON/OFF</td><td colspan="2">Turn UPS to ONLINE</td></tr>
<tr><td colspan="2">Turn UPS to BYPASS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Turn UPS to shutdown</td></tr>
<tr><td colspan="2">Turn UPS to no output</td></tr>
<tr><td rowspan="2">32</td><td rowspan="2">Reset fault</td><td colspan="2">Reset fault</td></tr>
<tr><td colspan="2">No fault now</td></tr>
<tr><td rowspan="2">33</td><td rowspan="2">Buzzer control</td><td colspan="2">Alarm ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">Alarm OFF</td></tr>
<tr><td rowspan="5">34</td><td rowspan="5">Manual batt test</td><td>341</td><td>10 Seconds test</td></tr>
<tr><td>342</td><td>X Mintues test</td></tr>
<tr><td>343</td><td>Test till batt low</td></tr>
<tr><td>344</td><td>Cancel batt test</td></tr>
<tr><td>345</td><td>Test report</td></tr>
</table>

	Description
Battery test report	NoTest InProgress
	Test in progress
	Test OK!
	Test fail
	Test inhibit
	Test stop by user
	Test autonomy
	Test unknow

	Description	
4. STATUS MENU	Measure value	Unit
	L1 Input Voltage	V
	L2 Input Voltage (only 10 kVA UPS)	V
	L3 Input Voltage (only 10 kVA UPS)	V
	Input Freq	0.1Hz
	Output Volt	V
	Output Freq	0.1Hz
	Output Load	%
	Output Current	A
	Output Watt	W
	Output VA	VA
	Battery Volt	V
	Batt Capacity	%
	Back Up	Min,sec
	RunTime	day:hr:min:sec
	UPS ID	
	Plus BUS (Booster)	V
	Minus BUS (Booster)	V

<table>
<tr><td></td><td colspan="5">Description</td></tr>
<tr><td rowspan="10">5.
SETUP
MENU</td><td colspan="2">Setting item</td><td colspan="2">Setting (level 1)</td><td>Setting (level 2)</td></tr>
<tr><td>51</td><td>Buzzer alarm</td><td colspan="2">Disable/Enable</td><td></td></tr>
<tr><td>52</td><td>Output voltage</td><td colspan="2">220/230/240 V</td><td></td></tr>
<tr><td>53</td><td>Battery pack</td><td colspan="2">1-5 1)</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">54</td><td rowspan="3">Battery test</td><td>541</td><td>Batt Test Time</td><td>1-99 min</td></tr>
<tr><td>542</td><td>Batt Test Period</td><td>7-180 day</td></tr>
<tr><td>543</td><td>Manual/Auto test</td><td>Manual/ Auto</td></tr>
<tr><td>55</td><td>DC start</td><td colspan="2">Disable/Enable</td><td></td></tr>
<tr><td>56</td><td>UPS address</td><td colspan="2">0-31</td><td></td></tr>
<tr><td>57</td><td>Series No.</td><td colspan="2">00000-99999</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>58</td><td>Language</td><td colspan="2">English</td><td></td></tr>
</table>

1) setup parameter 53 or battery packs see “Setup parameter 53 of LCD Main menu” on page EN-41

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">Description</td></tr>
<tr><td rowspan="3">6.
LOGIN
MENU</td><td>61</td><td>Event and time *</td></tr>
<tr><td>62</td><td>Clear event log</td></tr>
<tr><td colspan="2">* :Max 4 fault event record</td></tr>
</table>

	Description
7. ABOUT.. MENU	Type of UPS
	Internet IP
	Software version

Table 10: Displayed Text - System Block and Main Menu

Setup parameter 53 of LCD Main menu

Parameter	internal battery (x = integrated)	quantity External battery cabinets	quantity 12V battery blocks in sum
1	x	–	20
2	x	1	60
3	x	2	100
4	--	1	40
5	--	2	80

Table 11: Battery setup parameter

Warning and fault indicators Linear Plus

Warning indicators

If a warning indication appears, the UPS continues to operate. The warning message alternates with UPS mode once a second.

Display warnings

The various possible warning indicators are listed in the following table:

Warning	Cause	Corrective steps
1.	Batt under volt.	
2.	Utility failure	
3.	L2 or L3 failure	Check L2,L3 input fuse
4.	Over temp. 65	Reduce load

Table 12: Warning indicators

Fault indicators

If a fault occurs, the UPS automatically switches to BYPASS operating mode, ONLY in case of a battery disconnect fault will the original operating mode be maintained. The fault message alternates with UPS mode once a second, the red fault LED illuminates on the control panel and the buzzer sounds continuously. If a fault occurs, proceed as follow:

Buzzer alarm operation

Window 33. The buzzer alarm can be switched ON or OFF.

Clear fault

Window 32. Present fault condition can be reset if fault conditin is cleared, either automatically or by the operator/technician.

Fault information

Window 6. A maximum of 4 fault events may be displayed in this window. All fault displays include: the nature of the fault event, and the time it occurred; the time is relative to the UPS operating time.

Display faults Linear Plus

The various possible fault indicators are listed in the following table.

Fault	Cause	Corrective steps
1.	DC BUS fault	Call customer service
2.	Inverter fault	Call customer service
3.	Over temperature	Reduce load
4.	Batt over volt.	Call customer service
5.	Batt. mode overload	Reduce load
6.	Output overload	Reduce load
7.	Output short	Call customer service
8.	Fan lock fault	Call customer service
9.	Batt. Disconnect	Check battery connector
10.	Charger failure	Call customer service
11.	ESD activated	
12.	Parallel fault	Call customer service
13.	Internal fault	Call customer service
14.	Output failure	Call customer service

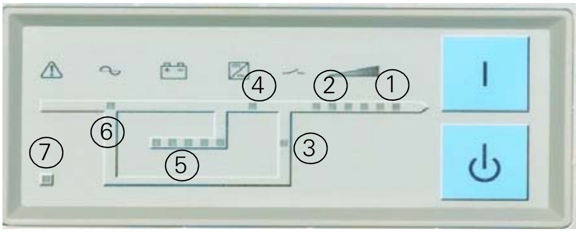
Table 13: Fault indicators

Parallel operation

Please refer to chapter “Paralleling UPS Devices” on page EN-55

Indication and Operating Elements Linear Plus RM

Panel Linear Plus RM



The **OVERLOAD** indicator (1) illuminates if the UPS is overloaded.

The **LOAD** LED strip (2) displays the load status of the UPS.

The **BYPASS** indicator (3) illuminates when the UPS delivers voltage supplied from the mains supply via the bypass.

The **INVERTER** indicator (4) illuminates when the inverter is running.

The **BATTERY** LED chain (5) indicates the charging state of the battery (normal operation).

The **MAINS** indicator (6) illuminates when normal mains voltage is present at the UPS input.

The **ALARM** indicator (7) illuminates to indicate a UPS fault. An acoustical warning signal is activated simultaneously; this signal is reset when the UPS is switched off.

The ⏻ button switches the inverter Off and the bypass On.

The I button switches the inverter On (bypass Off).

The inverter is activated by pressing the I button. Following a delay time of approx. 5 seconds, the **BYPASS** indicator extinguishes and the **INVERTER** indicator illuminates.

Pressing the ⏻ button, blocks the inverter and switches the system to bypass. **UPS output voltage is present**.

Notice
To effect any action, the buttons must be pressed for at least 1 second! (Acceptance of the input is confirmed acoustically)

The following is an explanation of the symbols printed on the front panel of the UPS:

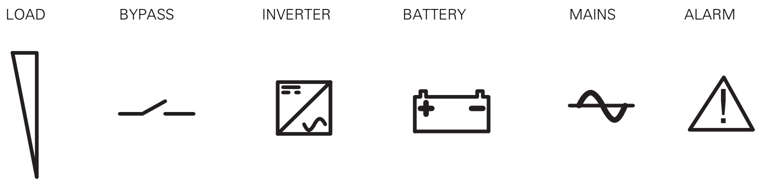


Fig. 21: Symbols on the control panel of the UPS Linear Plus RM

The UPS indicates, by acoustic (buzz) and optical (LED) alarms, that a mains failure has occurred and is still present. Different procedures, described below, lead to a decision whether it is advisable to interrupt work in case of a persistent mains failure.

Which of the procedures is applied depends, primarily, on the time required to close the program safely and - if necessary - for an organised shut down of the operating system.

- For example, work on a PC, which is individually supplied by the UPS, may be continued until the battery nears minimum charge level. The buzzer indicates the mains failure periodically (every 4 seconds) and, when minimum charge level is neared, once a second. This procedure is not often adopted. Although battery recharge starts immediately when the mains is re-established, it can take several hours to recharge the battery fully.
- The situation can better be analysed by using the UPS load LEDs, which indicate the remaining autonomy for a constant load. The following table shows the approximate autonomies in case of a fully charged battery at the beginning of the mains failure.

	load in %	RM 6kVA/10kVA
Overload	>105	

Table 14: Backup time according to load indication (standard devices with batteries integrated)

load	load in %	RM 6kVA/10kVA
	95-105	6 min /5 min
	75-95	9 min
	55-75	17 min
	30-55	31 min
	1-30	60 min

Table 14: Backup time according to load indication (standard devices with batteries integrated)

The current battery capacity can be read from the LED chain **BATTERY** (see table below).

.

Battery capacity in %
1-35
35-55
55-75
75-95
95-100

Table 15: Battery capacity according to LED chain “battery”

The most reliable method, however, is the application of our UPS software. With this software, the projected remaining battery capacity is permanently indicated both before and during a mains failures. Furthermore, shutdown procedures can be automated. Depending on the application program, operating system and computer hardware, it can be ensured that in the event of a mains failure the application programs are automatically closed, the subscribers logged in at the server are logged out, the data are stored and the operating systems are shut down. For further information please refer to our publication about the CHLORIDE connectivity solutions.

Once the mains voltage returns, the UPS automatically initiates a restart. The connected computer systems are booted and their operating systems are started. Depending on the installed software, the computer’s status before the mains failure can be re-established exactly.

In the event of overload or internal failure, the load is transferred to the mains via an automatic bypass, without interruption. As soon as normal conditions are re-established, the unit switches automatically to the inverter.

Operating modes Linear Plus RM

The UPS has three different operating modes when it is switched on.

Normal operation (mains supply present)

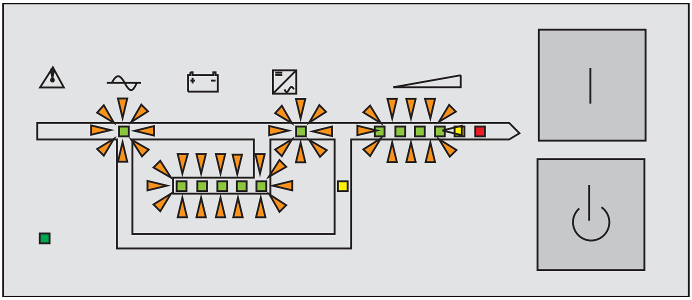


Fig. 22: UPS control panel: "Normal operation"

The loads are supplied directly from mains via the inverter. Loads are protected against mains failures and disturbances.

Battery operation (mains failure)

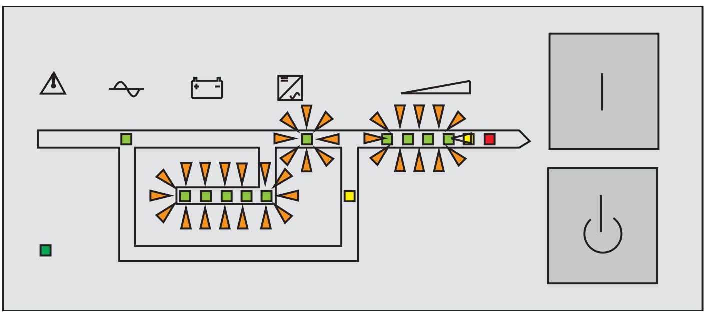


Fig. 23: UPS control panel: "Battery operation"

In the event of a mains failure, the inverter supplies the loads without interruption; the power is supplied by the battery.

In this operating mode, an acoustical sound is emitted at intervals of approx. 4 seconds. If the minimum power level of the battery is reached, the signal is emitted once a second.

Bypass operation (overload > 130 %)

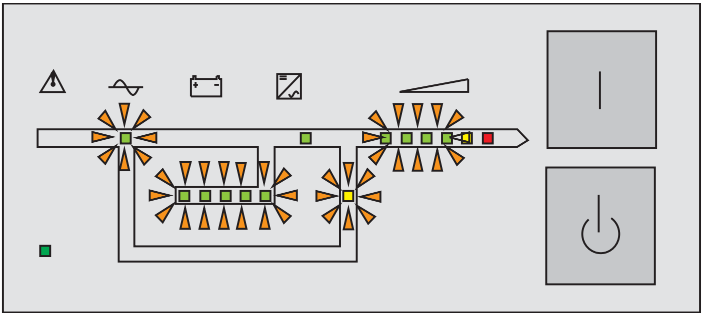


Fig. 24: UPS control panel: “Bypass operation”

In the event of a large overload (> 130 %), the device switches to bypass and the inverter is blocked. Power is supplied by the mains supply.

This is not a normal operating state. If the mains supply fails, the loads will no longer be supplied (no UPS operation).

Parallel operation

please refer to chapter “Paralleling UPS Devices” on page EN-55.

Preliminary Controls

Before switching on the UPS and supplying the load the following shall be observed:

- ensure that the ventilation grilles are unobstructed
- ensure the earth connection is in place
- ensure that the “consumer” switches are in the OFF (0) position
- ensure that all UPS rear panel switches are in the OFF (0) position.
- Linear Plus only:
  It is essential that the Maintenance Switch (behind safety cover) be switched to the UPS position.

Danger
As soon as the UPS is connected to the AC mains, the output sockets are live, even if the UPS is not yet switched on via the front panel switch.

▶ **Switch ON the mains supply to the UPS Linear Plus RM.**

When connected to the mains, the “LINE” and “BYPASS” LEDs on the control panel are illuminated and the UPS starts recharging the connected (External) batteries immediately. Before using the device, the batteries should be recharged for a period of 8 hours. The UPS may be used straight away, even without charging, but will not be able to provide the specified autonomy.

▶ **Once recharging has been completed the UPS is ready for use, follow the UPS Start-Up Procedure - see “UPS start-up procedure Linear Plus RM” on page EN-51.**

Warning
Do not connect any devices that may overload the UPS or draw DC current.

Note
If these instructions are not observed correctly, problems may be experienced with the electrical supply.

UPS Start-Up procedure - Linear Plus 6 and 10 kVA single block

▶ **Ensure all switches and circuit breakers upstream of the UPS are closed.**

▶ **Ensure mains connections are secured at the UPS input. UPS requires two supplies or one supply and one bridge. If the UPS is supplied from one mains only mains connectors have to be fixed to terminals in section „ Mains 1“. The jumper has to be fixed as follows:**

- 6 kVA Tower: from L - mains 1 to L- mains 2
- 10 kVA Tower: from L1 - mains 1 to L- mains 2

▶ **Switch both Input Switches (mains 1 and mains2/reserve) to position (I) ON. The LCD displays "Self testing, please wait" (see "Control and messages Linear Plus" on page EN-36).**

▶ **Wait for at least 30 seconds until the output voltage has stabilized (yellow LED illuminated). The LCD displays "BYPASS MODE". Then turn Maintenance Switch to position "UPS".**

Check setup menu 5 (overview of menus: see Fig. 20 on page EN-37), check and adjust - if necessary - parameters for language, voltage and battery pack(s) (see Table 10 on page EN-40). The preset language is ENGLISH)

▶ **Close any external switches connecting the load (if present).**

▶ **Press the "MENU" button, select submenu "Control" and press "OK", select submenu "Turn UPS ON/OFF" and press "OK", the LCD displays "Turn UPS to ONLINE" then press "OK" to switch on the inverter**

⚠ **Danger**
If the LOAD indication is greater than 100% ("Control panel Linear Plus" on page EN-36) then either too many consumers are connected to the UPS or, if only one consumer is connected, the energy demand exceeds the power rating of the UPS. In addition to the front panel indication an acoustic signal (1 beep per second) is activated.

UPS shutdown procedure - all ratings (tower)

Note
Carrying out this procedure will interrupt the supply to Load.

- **Press the “MENU” button, select submenu “Control” and press “OK”, select submenu “Turn UPS ON/OFF” and press “OK”, the LCD displays “Turn UPS to BYPASS” then press “OK” to switch off the inverter .**
- **Open any external switches connecting the load (if present).**
- **Switch both Input Switches to position (0) OFF.**
- **Ensure all switches and circuit breakers upstream of the UPS are open.**
- **Ensure that all LEDs on the control panel are extinguished. The UPS is now completely shutdown.**

Maintenance bypass procedure - Linear Plus 6 and 10 kVA

- **Press the “MENU” button, select submenu “Control” and press “OK”, select submenu “Turn UPS ON/OFF” and press “OK”, the LCD displays “Turn UPS to BYPASS” then press “OK” to switch off the inverter (see “Control panel Linear Plus” on page EN-36).**
- **Remove the safety cover from the Maintenance switch (see Fig. 9 on page EN-24 and Fig. 11 on page EN-25) and switch from “UPS” to „BYPASS“.**

Note
At this point the Load is no longer protected against interruptions and disturbances on the mains supply.

- **Switch Output and Input switches to position (0) OFF.**

The UPS is now switched off, all LEDs are extinguished and the Load is supplied directly from the mains supply.

Return from maintenance bypass procedure - Linear Plus 6/10 kVA

- **Ensure all switches and circuit breakers upstream of the UPS are closed.**
- **Switch both Input Switch to position (I) ON.**
- **Wait for at least 30 seconds until the output voltage has stabilized (yellow bypass LED illuminated).**
- **Switch the Maintenance switch (see Fig. 9 on page EN-24 and Fig. 11 on page EN-25) from „BYPASS“ to “UPS” and replace the cover. The load now is supplied via electronic bypass.**
- **Press the “MENU” button, select submenu “Control” and press “OK”, select submenu “Turn UPS ON/OFF” and press “OK”, the LCD displays “Turn UPS to ONLINE” then press “OK” to switch on the inverter (see “Control panel Linear Plus” on page EN-36). The UPS is now in ON-LINE operation.**

Maintenance Switch, position “OFF“

Switch to “OFF“ position to disconnect the UPS output from an output distribution, i.e. in a parallel operating UPS system.

⚠ **Danger**

Connected loads are not supplied if the Maintenance Switch is set to the “OFF“ position

UPS start-up procedure Linear Plus RM

- **Ensure all switches and circuit breakers upstream of the UPS are closed.**
- **Switch Input Switch to position (I) ON.**

- **Wait for at least 30 seconds until the output voltage has stabilized (yellow LED illuminated) then switch Output Switch to position (I) ON.**

- **Close any external switches connecting the load (if present).**

- **Press the button | on the UPS control panel for a minimum of 1 second to switch on the inverter (see "Panel Linear Plus RM" on page EN-43).**

  In addition to the "LINE" and "BYPASS" LEDs the "LOAD" LED is now illuminated. After a few seconds the "INVERTER" LED is illuminated and the "BYPASS" LED is extinguished. The UPS is now in ON-LINE operation.

UPS shutdown procedure - Linear Plus RM

Note
Carrying out this procedure will interrupt the supply to the load.

- **Press the button ⏻ on the UPS control panel for a minimum of 1 second to switch off the inverter.**

- **Open any external switches connecting the load (if present).**

- **Switch Input Switch to position (0) OFF.**

- **To disconnect battery DC voltage please unplug the battery cable(s) on the rearside.**

- **Ensure all switches and circuit breakers upstream of the UPS are open.**

- **Ensure that all LEDs on the control panel are extinguished. The UPS is now completely shutdown.**

Functional test

Note
Supply to the load is not guaranteed during this test, it should not be carried out if a critical load is connected to the UPS.

It is possible to carry out a functional test of the UPS to ensure that the load is still supplied in the event of a mains failure.

Simulate a mains failure by interrupting the mains supply to the UPS. If the UPS is operating correctly and the batteries are fully charged, an acoustic signal at intervals of 4 seconds will be heard and the "ON" LED indication (at Linear Plus) rsp. „MAINS"indicator (6) at the Linear Plus RM will be extinguished. Once the interval between the acoustic signals has decreased to 1 second, the UPS will continue to supply energy for a maximum of 3 more minutes, after which it will be automatically switched off.

The load will be supplied from the batteries during the specified emergency supply period. If this is not the case, please consult chapter "Troubleshooting" on page EN-65".

Restore the UPS mains supply. The UPS is ready for operation. Please note, that the batteries have to be recharged before the complete emergency supply period is again available.

Emergency Switch Device (ESD)

For reasons of safety it is required that UPS Emergency Power Off be effected by removing the connections between the ESD terminals located on the rear of the UPS next to the Interface COM 3 connector (6 kVA: see Fig. 9 on page EN-24, 10 kVA: see Fig. 11 on page EN-25) and connecting a switch, having the characteristics of an emergency button, closed under normal operating conditions and held open mechanically when operated. Once the emergency condition causing the switch to open has been resolved, open all UPS switches (Input, Output and Battery) and carry out Switch-on procedure as described above ("UPS Start-Up procedure - Linear Plus 6 and 10 kVA single block" on page EN-49 rsp. "UPS start-up procedure Linear Plus RM" on page EN-51).

Emergency Power Off (ESD hardwired) LinearPlus RM

This device is equipped with separate terminals for connecting hardwired customer protection ESD relays. See blockdiagram Fig. 18 on page EN-35 for connection details.

Self test

Lamp test

With the device connected to the mains, press the button “MENU”, select submenu “Control” and press “OK”, select submenu “Turn UPS ON/OFF” and press “OK”, the LCD show “Turn UPS to BYPASS” then press “OK” to off the inverter to Bypass-mode. Note that the load is not protected against any mains disturbances or interruptions while the UPS is in Bypass-mode. A single acoustic signal confirms the operation.

Battery test

▶ **Press the “MENU” button, select submenu “SETUP” and press “OK”, select submenu “BATT TEST” and press “OK”.**

A single acoustic signal confirms the operation and the load will be supplied by the battery.

During the test an acoustic signal will be heard as though the device is operating in battery mode.

If the test is successful, the “BATT” LED will stop flashing and the UPS will return to “Line mode”. If a battery malfunction is detected by the UPS, an alarm will be displayed (see “Control and messages Linear Plus” on page EN-36).

Lock of front panel

For easy operating the front panel can be turned to an oblique position. To achive this please press the panel in the lower part and the panel will turn. The panel is now fixed via a mechanical lock.

To release panel from this position loose the lock by softly pushing the supporting rails upwards.

Paralleling UPS Devices

General

A maximum 3 devices of the following ratings can be connected in parallel:

- Linear Plus, 6 kVA and 10 kVA
- Linear Plus RM, 6 kVA and 10 kVA

The units to be connected in parallel must be of the same type and rating. Further the settings - if available - of these devices must be identical.

Only Linear Plus, 6 kVA and 10 kVA: check settings of all parallel units. Table 10 on page EN-40 shows setup parameters (main menu 5). The settings of output voltage must be the same.

Designing a parallel system

When connecting mains and loads to a parallel UPS Linear Plus/ RM system additional distribution has to be taken into account.

A system of 2 parallel UPS blocks can be connected directly to the distribution if the system load doesn’t exceed the nominal power of the UPS block (configuration: half load, 2 block parallel system)

If the systems load is greater, an external maintenance bypass has to be installed (Recommendation of a parallel configuration please see Fig. 25 on page EN-56).

► Linear Plus 6 kVA and 10 kVA configured as parallel system may use only common mains supply (means: put in jumper between input terminals mains 1 and reserve (mains 2).

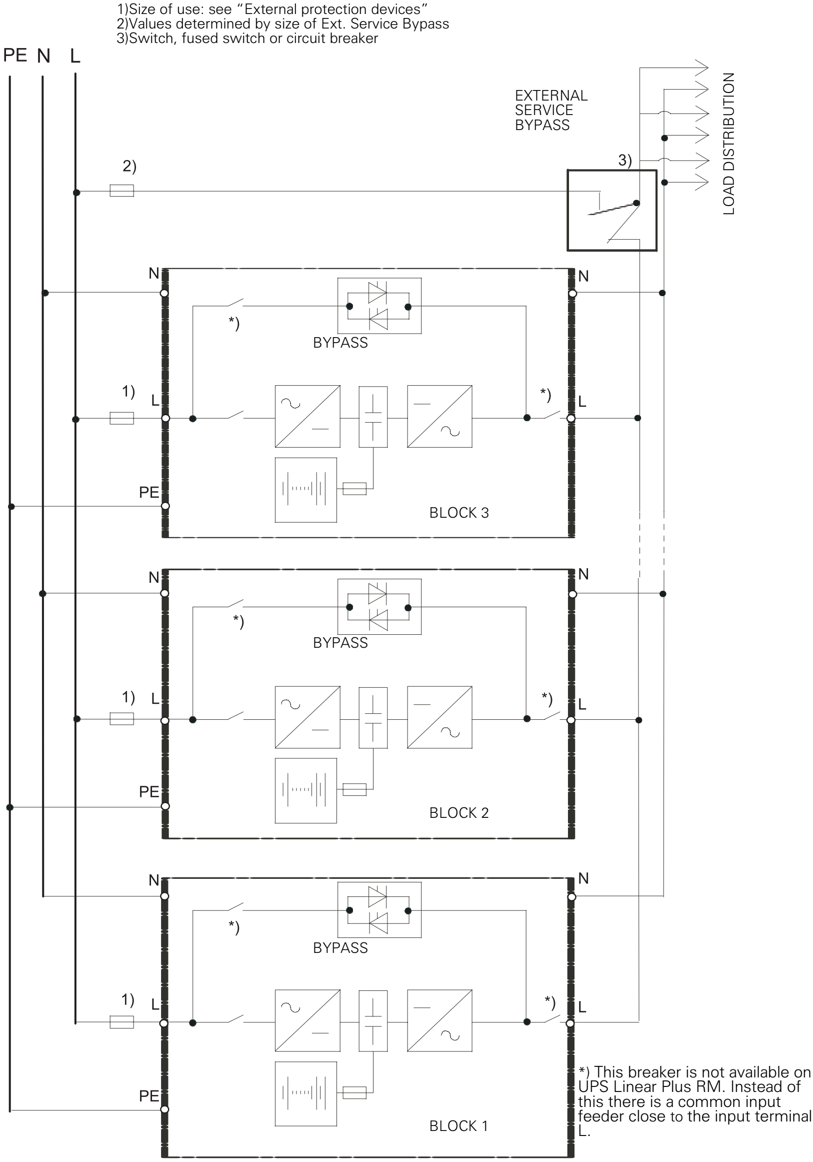


Fig. 25: Diagram of 3 block system, 1ph in -1ph out, 1 feeding mains

Parallel system, installation and operating

First step

Ensure, that the mains supply distribution is switched OFF.

Ensure that all the mains1/mains2 input breakers are switched to “OFF” on all UPSs. Mains 2 breaker is available on Linear Plus 6kVA and 10 kVA only. All terminals, breakers and plugs of UPS can be found the respective rear panels of UPS/batteries. Related figures:
Linear Plus see Fig. 9 on page EN-24, and Fig. 11 on page EN-25
LinearPlusRM 6 kVA and 10kVA see Fig. 12 on page EN-26.

Second step

Remove jumper from Parallel Terminals (S1, S2) of the UPS terminal block, then connect the input terminals of all UPS blocks to the mains distribution. Next, connect the UPS output terminals to the load distribution.

Third step

Dismantle cover of the parallel port of all parallel devices for linking between the UPS, use the 25 pin standard control cable to connect to one of the parallel ports (the cable is supplied with the UPS).
Parallel UPS are connected in line, not in a circle. I.e: 2 cables connect 3 UPS units, 1 cable connects 2 UPS.

Fourth step

- Close all the parallel UPS input breakers (2 breakers for LinearPlus, 1 breaker for LinearPlusRM) of all parallel UPSs then
- close the mains distribution switch, all bypass indicators illuminate simultaneously.

LinearPlus only: press the “MENU” button, select submenu “Control” and press “OK”, select submenu “Turn UPS ON/OFF” and press “OK”, the LCD displays “Turn UPS to ONLINE” then press “OK”, the UPS system is now waiting in bypass mode (see Fig. 19 on page EN-36).
Now please close Output switch of UPS.

LinearPlusRM only: Wait for at least 30 seconds until the output voltage has stabilized (yellow LED illuminated). Press the button | on the UPS control panel for a minimum of 1 second to switch on the inverter (see “Panel Linear Plus RM” on page EN-43).

In addition to the “LINE” and “BYPASS” LEDs the “LOAD” LED is now illuminated. After a few seconds the “INVERTER” LED is illuminated and the “BYPASS” LED is extinguished. The UPS is now in ON-LINE operation.

ALL LinearPlus/RM: Repeat the UPS start-up procedure on the second and on third UPS, if present. At this point all the bypass indicators are extinguished. All inverter indicators illuminate indicating that all parallel UPS inverters are running, and ready to supply the load.

Fifth step

Connect the load to the UPS output distribution and each UPS LCD display (LinearPlus) or LED display (LinearPlusRM) indicates the same load value.

The load is spread evenly across all the UPS.

E N

Maintenance

Test, Replacement and Disposal of Batteries

The UPS does not require maintenance by the user. When the batteries expire, these must be replaced by the appropriate customer service representative. For servicing replace batteries with same type and number of batteries or battery packs. For the Tower battery type, see Table 4 on page EN-17. For the RM 19" battery type, see Table 5 on page EN-18).

Within the area of the EU, disposal of the devices and batteries should be carried out by a certified disposal company. In other countries local regulations must be observed. Exhausted accumulator batteries are classified as "harmful toxic waste" and as such the law demands that they be disposed of by an authorised recycling centre.

The CHLORIDE POWER PROTECTION customer service centre is fully equipped to deal with such batteries, in accordance with the Law and with the greatest respect for the environment.

The typical battery life cycle is 3 to 5 years, at an ambient temperature of 25 °C, but is also dependent on the frequency and duration of mains failures.

The BATTERY TEST (see "Battery test" on page EN-54) should be carried out periodically (6 to 12 months) in order to ascertain the general condition of the batteries.

Easy Battery Replacement (Tower units)

Open the front panel as shown in Fig. 26 and request service engineer to replace batteries. Steps:

- Open the battery tray DC connectors as shown in Fig. 27
- Remove the battery trays from the cabinet
- Replace the old battery trays with the new ones

- Reconnect the DC cables.

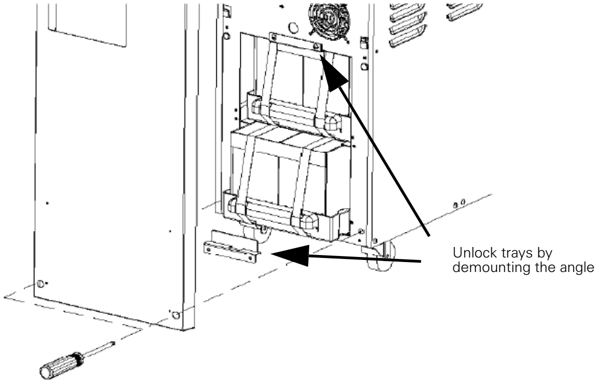


Fig. 26: Remove front panel and unlock battery trays

Open the DC-connectors, that connect from tray to tray:

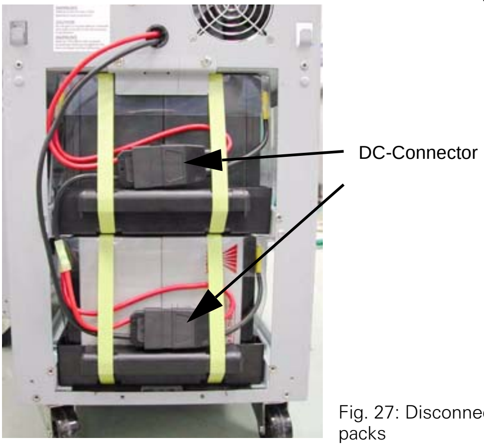


Fig. 27: Disconnecting battery tray/battery packs

Storage

For extended storage at ambient temperature < 25°C the batteries should be charged for 5 hours once every 4 months, at higher storage temperatures it is advised that this period be reduced to two months.

Connect the UPS to a mains outlet socket having an earth connection or install fixed connections (in accordance with chapter “Installation” on page EN-16) to an appropriate source. Switch on the input miniature circuit breaker at the rear of the device in the case of fixed connections

After 5 hours, unplug from the mains supply or switch off the input miniature circuit breaker of the UPS in case of fixed connections. Then remove the UPS connections in the opposite sequence to that described in “Installation”.

Note the date recharging was carried out in the vicinity of the UPS or on its packaging, for example.

Cleaning

Switch off the UPS by pressing the OFF button following the shutdown procedure and disconnect from the mains supply.

Do not use scouring powder or plastic-dissolving solutions to clean the UPS.

Do not allow liquid to get inside the UPS.

Make sure that the air vents on the UPS are not obstructed. Remove dust from the air vents with a vacuum cleaner.

Clean the outside of the UPS housing by wiping with a dry or a slightly damp cloth.

Interfaces

The Linear Plus Tower and RM are equipped with a serial interface COM 3 and an interface slot COM.

These interfaces can be used for:

- Direct communication between UPS and a workstation/server
- Integration of the UPS as client into a network with centralized monitoring via a ManageUPS Net SNMP adapter to put in slot COM
- Transfer of operational states to external alarm systems via voltage-free contacts: with interface card SIC to put slot COM
- Life.net adapter to put in slot COM

The necessary communication software packages and interface cables are available as options.

Serial interface COM 3

The 9-pole SUB-D connector (pin contacts) contains RS 232 compatible signals.

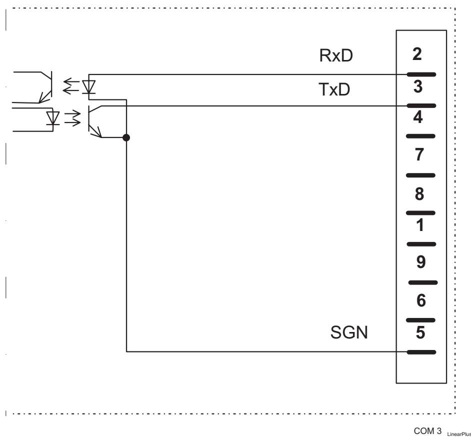


Fig. 28: Serial interface COM 3

The interface COM 3 is galvanically isolated from primary UPS circuits.

EN

SGN at pin 5

Signal ground for pin 2, 3 and 7.

RXD at pin 2 and TXD at pin 3

Receive and transmit RS 232 compatible signals.

Interface slot COM

The interface slot COM can be fitted with various interface cards. A description is enclosed with the interface cards which are available as option.

Available interface cards:

- SNMP-adapter (ManageUPS Net) for connecting the device to a network, voltage-free contacts adapter or

- LIFE.net adapter to integrate the UPS into the LIFE supervision. Pay attention to the installation guidelines - supplied with the option.

- Voltage free contacts card SIC

The following illustrates the functions of the voltage-free contact card. The interface COM 1 provides voltage-free signal contacts, a shutdown input and an isolated auxiliary supply (12 VDC, 50 mA).

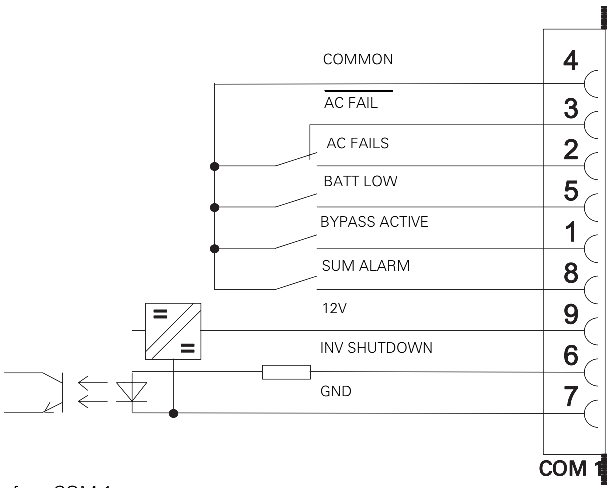


Fig. 29: Interface COM 1

INV SHUTDOWN

This input (pin 6: High signal +5V...+12V, $t \geq 1$ s, pin 7: 0V) switches the UPS inverter OFF, only when the UPS is on battery operation. After the mains has been reestablished, the UPS starts again regardless of the status of this signal.

AC FAIL

(NO contact between pins 2 and 4, NC contact between pins 3 and 4)
This output is active when there is a UPS mains failure for a minimum 10 seconds or when the mains voltage falls below the lower limit. This signal is cancelled 850 ms after the main supply has been re-established.

BATT LOW

(NO contact between 5 and 4)

This output is active when battery autonomy time falls below approximately 3 minutes left at nominal load.

BYPASS ACTIVE

(NO contact between 1 and 4)

This signal is active when the UPS is switched to electronic bypass, the inverter is stopped and the energy for the load is being drawn from the mains.

SUM ALARM

(NO contact between 8 and 4)

This output is active when one of the alarms “AC FAIL”, “BATT LOW” or “BYPASS ACTIVE” is active or when the alarm indication “FAULT” on the front panel is active.

The rating of the above signal contacts is 1A / $24V_{DC}$ or 1A / $120V_{AC}$.

12V AUXILIARY SUPPLY

An additional, isolated auxiliary $12V_{DC}$ supply is provided (pin 9: +12V, 50mA; pin 7: GND).

Troubleshooting

If, in spite of the high reliability of this device, problems should occur, please check the following points before contacting the responsible customer service representative:

- Is the mains voltage present at the UPS input ?
- Is the input fuse blown or have circuit breakers tripped ?
- Has UPS start up procedure been followed completely ?

If you contact the responsible customer service representative, please have the following information ready:

- Device information = model
- order no.
- SIB code (note: SIB A was introduced in spring 2005)
- series no. as per nameplate
- An exact description of the problem (what loads are being operated, does the problem occur regularly or sporadically etc.)

For description of the indicators mentioned below see chapter “Control and messages Linear Plus” on page EN-36.

Problem	Possible cause	Measure
No indication No alarm (UPS switched off)	Mains switched Off	Switch on main switch
	No mains voltage present	Have mains inspected by qualified electrician
	Input fuse blown or input circuit breaker tripped	Replace with fuse of same type or switch on circuit breaker. If the problem persists, contact the responsible customer service representative.
“ON” LED does not illuminate, acoustic alarm active at intervals	No mains voltage present	UPS operation “Control panel Linear Plus” on page EN-36
“ON“ LED does not illuminate when mains voltage present, acoustic alarm active at intervals	Input fuse defective or input circuit breaker tripped	Replace with fuse of same type or switch on circuit breaker. If the problem persists, contact the responsible customer service representative.
FAULT indicator illuminates, acoustic alarm active continuously	UPS error	Contact the responsible customer service representative
	Overheating	Decrease ambient temperature
Autonomy less than specified	The fuse switch of the battery extension(s) is in the “OPEN” position.	Move the fuse switch to the “ON” position.
	Batteries are not fully charged	Charge batteries (see “Batteries” on page EN-6) and test backup time. If the problem persists, contact the responsible customer service representative.
	Batteries are defective	Contact customer service
	Charging device is defective	Contact customer service
OVERLOAD message displayed	Overload at UPS output	Reduce load to the permissible value
No communication between UPS and PC	Wrong serial connection cable	Check whether the correct cable has been used (standard modem/ null modem cables are not permissible)
	Interface on the PC is being used by another process or is defective.	Check whether other software/ service is accessing the interface on the PC; try selecting a different serial interface.
	Interference on the data cable	Lay cable differently/ Reinstall cabling

Table 16: Rectification of errors Linear Plus Tower

For description of the indicators mentioned below see chapter “Panel Linear Plus RM” on page EN-43.

Problem	**Possible cause**	**Measure**
No display No alarm (UPS switched off)	Mains switched off	Switch on mains switch
	No mains voltage present	Have mains inspected by qualified electrician
	Input fuse blown or input circuit breaker tripped	Replace with fuse of same type or switch on circuit breaker. If the problem persists, contact the responsible customer service representative.
MAINS indicator does not illuminate, acoustic alarm active at intervals	No mains voltage present	UPS operation “Operating modes Linear Plus RM” on page EN-45
MAINS indicator does not illuminate when mains voltage present, acoustic alarm active at intervals	Input fuse defective or input circuit breaker tripped	Replace with fuse of same type or switch on circuit breaker. If the problem persists, contact the responsible customer service representative.
ALARM indicator illuminates, acoustic alarm active continuously	UPS error	Contact the responsible customer service representative
	Overheating	Decrease ambient temperature
Autonomy less than specified	The fuse switch of the battery extension(s) is in the “OPEN” position.	Move the fuse switch to the “ON” position.
	Batteries are not fully charged	Charge batteries and test backup time. If the problem persists, contact the responsible customer service representative.
	Batteries are defective	Contact customer service
	Charging device is defective	Contact customer service
OVERLOAD LED illuminates	Overload at UPS output	Reduce load to the permissible value
No communication between UPS and PC	Wrong serial connection cable	Check whether the correct cable has been used (standard modem/ null modem cables are not permissible)
	Interface on the PC is being used by another process or is defective.	Check whether other software/ service is accessing the interface on the PC; try selecting a different serial interface.
	Interference on the data cable	Lay cables differently.

Table 17: Rectification of errors *Linear PlusRM*

Accessory

External battery cabinets

To extend UPS autonomy in the event of mains interruption, the following optional external battery cabinets are available. These cabinets have the same dimensions, colour scheme and design as the UPS cabinets.

For Technical data of External battery cabinets see Table 4 on page EN-17.

For connection notices see Table 7 on page EN-20.

Additional Battery Charger

An additional battery charger is available to support Linear Plus in case of large battery applications. This board must be installed only if external battery cubicles are used.

The additional battery charger can be mounted into Linear Plus 6 kVA or 10 kVA devices with the status NON SIB and SIB A.

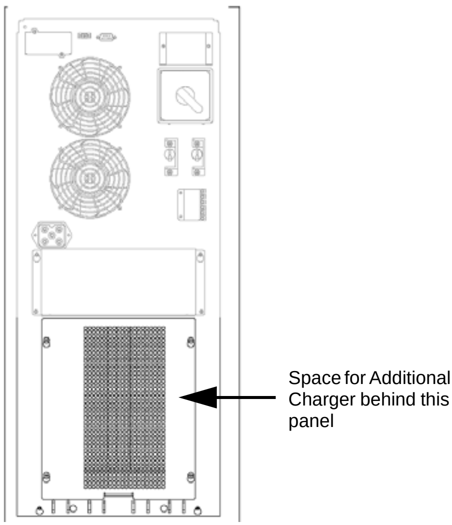


Fig. 30: Linear Plus rear side

Scope of delivery

The charger kit comprises

- Charger board
- Charger input and output cabling
- Top metal plate and handle
- Mounting material and screws
- Installation guide (english)

For Installation refer to the Installation guide.
With Additional Charger installed the UPS battery calculation is deactivated.

Optional Interfaces

For details refer to chapter “Interfaces” on page EN-62 .

Published by

Chloride Power Protection

Via Fornace 30

40023 Castel Guelfo (BO)

Italien

Table des matiéres

Sécurité

FR

Utilisation prévue

Le présent appareil sert d'alimentation électrique sans interruption de charges connectées. L'appareil est conforme aux règles de sécurité en vigueur concernant les équipements de technologie de l'information, y compris les machines électroniques pour l'utilisation dans des bureaux.

Selon le type et le calibre de l'ASI, il est possible de connecter certaines configurations d'extensions de batterie. Ces extensions de batterie peuvent être connectées uniquement sur le système d'ASI de base compatible.

Ce système, ci-après dénommé « le système », sert d'alimentation sans interruption de charges connectées, et est disponible sous forme de tour ou de rack pour utilisation dans des armoires industrielles 19 pouces. Le modèle ASI Rackmount 6kVA/10 kVA est fourni avec au moins une extension de batterie. Ces extensions de batterie peuvent être branchées électriquement uniquement avec le système de base correspondant Linear Plus RM 6 kVA/10 kVA.

Avertissement
La sécurité des personnes est primordiale pour CHLORIDE. Il est impératif de lire attentivement les procédures relatives à la sécurité avant l'installation et la mise en service de l'appareil et de toujours les respecter scrupuleusement.

- L'**utilisateur** ou l'**opérateur** peut intervenir sur le fonctionnement de l'ASI sous réserve qu'il respecte scrupuleusement les instructions des chapitres « Batteries » page FR-6, « Tableau de commande Linear Plus » page FR-36 et « Éléments d'indication et de fonctionnement du Linear Plus RM » page FR-43.
- L'« **installation** » de l'ASI décrite au point **« Installation » page FR-16,** ne peut être effectuée que par un technicien qualifié.
- Même lorsque tous les commutateurs et interrupteurs sont ouverts, il y a une tension dangereuse dans l'ASI. Toute opération nécessitant l'ouverture et/ou la dépose des panneaux de protection ne doit être effectuée que **par des techniciens agréés par CHLORIDE**

Les systèmes rack indiqués au point Tableau 1 page FR-8 avec une hauteur de montage de 3 UH (1 Unité de Hauteur = 44,45 mm) sont conçus pour une installation horizontale dans des armoires industrielles 19 pouces.

Consignes de sécurité

Danger
Lire attentivement les consignes de sécurité ci-dessous ! Le non-respect des instructions peut mettre en danger la vie, la santé, la fiabilité de l'appareil ou la sécurité des données.

- Ne transporter le système que dans un emballage adapté (protégeant contre les secousses et les chocs).
- De la condensation peut se former si l'appareil passe d'un milieu froid au lieu d'installation. L'appareil doit être totalement sec avant sa mise en service. Une période d'acclimatation d'au moins deux heures est nécessaire.
- L'appareil doit être installé dans le respect des conditions d'environnement décrites au chapitre « Conditions d'environnement » page FR-13 et au Tableau 3 page FR-16f.
- Les ASI Linear Plus/RM ne sont pas destinées à fonctionner avec un neutre isolé (systèmes informatiques). Le connecteur de neutre doit être présent et branché à l'ASI.
- Même lorsque tous les boutons sont sur la position « Arrêt » (voir chapitre « Tableau de commande Linear Plus » page FR-36), le système (ASI) **n'est pas** isolé du secteur. Pour l'isoler complètement du secteur, débrancher les câbles d'alimentation.
- En cas d'interruption de l'alimentation secteur, la batterie intégrée assure l'alimentation électrique de l'équipement de l'utilisateur.
- Disposer tous les câbles de façon à ce que l'on ne puisse les écraser ou s'y entraver. Lors du branchement de l'appareil à l'alimentation électrique, suivre les instructions du chapitre « Installation » page FR-16.
- S'assurer qu'aucun objet (punaises, colliers, trombones, etc.) ne tombe dans l'appareil.
- En cas d'urgence (endommagement de l'armoire, des câbles de commande ou d'alimentation, pénétration de liquide ou de corps étrangers…), mettre l'appareil hors tension et contacter le représentant du service clientèle.
- Ne pas brancher des appareils risquant de surcharger l'ASI (imprimantes laser ou aspirateurs par exemple) ou requérant une alimentation CC (redresseurs demi-onde par exemple).
- Lors du nettoyage de l'appareil, suivre les instructions du chapitre « Maintenance » page FR-59.
- La somme des courants de fuite (courant du conducteur de protection) de l'ASI et des appareils branchés dépasse 3,5 mA pour tous les calibres d'ASI. La mise à la terre est nécessaire avant de brancher l'alimentation.

- Ne pas brancher ou débrancher les lignes de transmission de données durant un orage.
- L'entrée pour arrêt d'urgence (ESD) est située à l'arrière du système (voir Figure 9 page FR-24 à Figure 11 page FR-25). Lorsque cette connexion est ouverte, le circuit logique arrête immédiatement la sortie de l'ASI.
- Afin que la sécurité du câblage soit conforme au Document Harmonisé européen HD384-4-46 S1, un dispositif d'arrêt d'urgence (ESD) doit être posé en aval de l'ASI.
- L'interrupteur de by-pass (sur Linear Plus uniquement) est destiné uniquement aux techniciens de maintenance. Il est placé sous le capot arrière. Ouvrir le capot de sécurité pour actionner l'interrupteur de by-pass de maintenance.
- Le modèle Linear Plus 10 kVA peut être branché au secteur triphasé ou monophasé. Par conséquent, veiller à brancher correctement les bornes d'entrée (voir « Branchement du secteur et de la charge » page FR-23). Le mode de détection automatique de l'ASI lui permet de s'adapter à l'alimentation secteur branchée.

Remarques supplémentaires sur la sécurité des rackmounts (RM) 19 pouces :

- Lorsque le système est monté dans une armoire, il doit être accroché des deux côtés et la plaque avant du système doit être fixée à l'armoire au moyen de vis. Le système doit être fixé en position horizontale.
- Ne pas brancher
  - plus de 3 extensions de batterie Rackmount BP 6 kVA sur le modèle Linear Plus RM 6 KVA.
  - plus de 4 extensions de batterie Rackmount BP 10 kVA sur le modèle Linear Plus RM 10 KVA.
- Les bouches d'admission et d'évacuation d'air à l'avant et à l'arrière ne doivent pas être obstruées.
- La somme des courants de fuite (courant du conducteur de protection) de l'ASI et des appareils branchés dépasse 3,5 mA. Il est indispensable de raccorder le système à la terre avant de brancher l'alimentation.
- Le Linear Plus RM 6 KVA est équipé de relais de sécurité supplémentaires, qui protègent les bornes d'entrée dans des situations particulières.

Urgence

Danger

L'alimentation de la charge peut être interrompue en ouvrant tous les interrupteurs ou en tournant l'interrupteur de maintenance en position « OFF » (à l'arrière de l'ASI).
NE PAS UTILISER D'EAU pour éteindre un éventuel incendie dans la zone où est installée l'ASI.

Courants de fuite

Danger
Brancher le conducteur de sécurité de la terre de protection (PE) avant de brancher tous les autres câbles.

Interférences radioélectriques

Le système Linear Plus est un produit de Classe A pour ce qui concerne les interférences radioélectriques, le système Linear Plus RM est un produit de classe B.

L'ASI peut causer des interférences radioélectriques. Ne pas la placer près d'appareils particulièrement sensibles aux interférences électromagnétiques (émetteurs/récepteurs, radars, détecteurs de métaux, dispositifs antivol par exemple).

Batteries

La maintenance des batteries doit être effectuée uniquement par des personnes autorisées.

- Les batteries installées dans l'ASI et dans les extensions de batterie peuvent contenir de l'électrolyte. Dans des conditions normales, les boîtiers sont secs. Une batterie endommagée peut présenter des fuites d'électrolyte, qui peut être dangereux en cas de contact avec la peau et causer des irritations oculaires. Dans ce cas, laver abondamment à l'eau la partie touchée et consulter immédiatement un médecin.
- Les contacts de batterie sont toujours sous tension.
- Une batterie, même déchargée, peut produire un courant de court-circuit élevé qui, en plus d'endommager la batterie et les câbles reliés, peut présenter un risque de brûlures pour l'opérateur.
- La tension d'un seul bloc d'un groupe de batteries n'est pas dangereuse. Cependant, plusieurs blocs ou groupes de batteries, branchés en série, peuvent produire des tensions dangereuses.
- L'accumulateur est une batterie de type « étanche », il ne doit pas être stocké ou inutilisé pour des périodes supérieures à 6 mois à une température de 20°C sans être rechargé (après avoir dans tous les cas été chargé à 100 % au début de cette période). Passé ce délai, il est impératif de recharger les batteries, et, pour ce faire, de remettre l'ASI en marche. Si ces conditions ne sont pas respectées, la capacité annoncée des batteries n'est pas garantie. Nous conseillons de recharger les batteries au moins une fois tous les 4 mois.
- Les batteries neuves ne fournissant souvent pas leur pleine capacité après un premier chargement, plusieurs cycles de décharge et de recharge peuvent être nécessaires avant d'obtenir la capacité nominale.

- Afin de protéger l'environnement, les batteries doivent être éliminées dans le respect des normes régissant l'élimination de déchets toxiques et nocifs.

Remballage

Pour remballer l'appareil, procéder comme indiqué ci-dessous :

▶ **Ne pas emballer l'appareil avant écoulement d'un délai de six heures après le dernier chargement.**

▶ **Placer l'équipement dans des sacs en matériau suffisamment poreux pour laisser passer l'air (polyéthylène 100 µm par exemple).**

▶ **Ne pas enlever l'air de l'emballage.**

Remarques concernant la déclaration de conformité UE

Les systèmes Linear Plus/RM sont conformes aux directives européennes suivantes :

73/23/ CEE Directive du conseil concernant le rapprochement des législations des états membres relatives au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension, modifiée par la directive 93/68/CEE du Conseil.

89/336/ CEE Directive du conseil concernant le rapprochement des législations des états membres relatives à la compatibilité électromagnétique, modifiée par les directives 91/263/CEE, 92/31/ CEE et 93/68/CEE.

La conformité est établie par le respect des normes suivantes :

- EN 62040-1-1
- EN 62040-2

Des informations supplémentaires sur la conformité à ces directives se trouvent dans les annexes NSR et CEM de la déclaration de conformité UE.

Si nécessaire, la déclaration de conformité UE peut être demandée à CHLORIDE.

À propos du présent mode d'emploi

Introduction

Le présent manuel contient des informations concernant l'installation, le fonctionnement et l'utilisation du système d'alimentation sans interruption (ASI) Linear Plus/RM.

Il est conseillé de consulter le présent manuel d'utilisation avant l'installation de l'appareil, qui doit être effectuée par des personnes qualifiées uniquement. Le manuel doit ensuite être conservé et consulté chaque fois qu'une intervention sur l'ASI est nécessaire.

Vue d'ensemble de l'appareil

Les systèmes Linear Plus/RM sont disponibles avec différents types de puissance nominale et avec différents boîtiers.

Le tableau ci-dessous fournit une vue d'ensemble des différentes versions de l'appareil :

Type	Désignation	N° de commande	Puissance nominale
ASI avec batterie intégrée	Linear Plus 60	CH60650AA00	6000 VA
	Linear Plus 100	CH60660AA00	10000 VA
ASI sans batterie	Linear Plus 60 sans batterie	CH60650AN00	6000 VA
	Linear Plus 100 sans batterie	CH60660AN00	10000 VA
Armoires de batteries (tour)	BP 60/100	CH64130PN00	
ASI rackmount 19"	Linear Plus RM 6kVA	CH50853BA00	6000 VA
	Linear Plus RM 10 kVA	CH50863BA00	10000 VA
Rack de batteries	Pack de batteries standard 6 kVA RM	CH50901BB06	
	Pack de batteries standard 10 kVA RM	CH50900BB10	

Tableau 1: Aperçu des Systèmes d'ASI (BP = pack de batteries)

Symboles et pictogrammes

Les symboles et pictogrammes suivants sont utilisés dans le présent manuel :

Danger
Indique des instructions qui, si elles ne sont pas respectées, peuvent mettre en danger la vie, la santé, la fiabilité de l'appareil ou la sécurité des données.

Remarque
Indique des informations supplémentaires et des conseils.

▶ **Indique une opération devant être effectuée.**

Structure de la documentation

Les présentes instructions peuvent être complétées par des pages supplémentaires qui décrivent, par exemple, des extensions spécifiques, des options ou l'état de l'appareil (SIB).

Préparation à l’utilisation

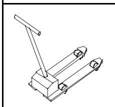
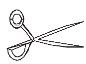
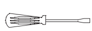
Livraison et Stockage

Livraison

Les marchandises ont été soigneusement contrôlées avant expédition. A la réception, vérifier l’emballage et s’assurer que son contenu n’est pas endommagé. Tout dommage ou pièce manquante doit être notifié au fournisseur dans un délai de huit jours après la livraison.

Déballage

Enlever très soigneusement l’emballage pour ne pas endommager l’appareil. Veiller à ne jeter aucun élément avec les matériaux d’emballage. Enlever l’emballage dans l’ordre indiqué dans les figures 2, 3, 4 et 5.

BOÎTE À OUTILS	
	CHARIOT DE TRANSPORT
	CISEAUX
	TOURNEVIS

MAXI	
10 kVA - 3/1	650 mm

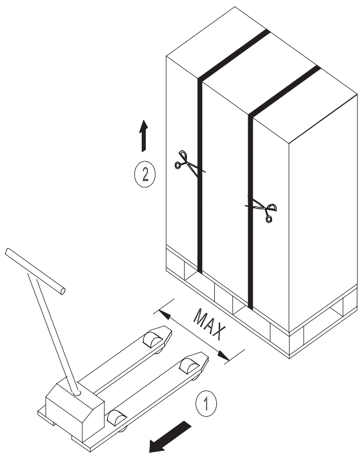


Fig. 1: Déballage - étape 1

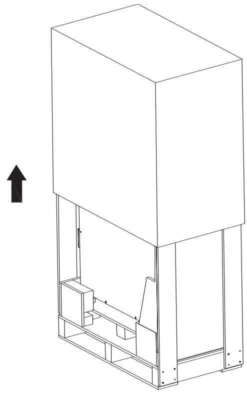


Fig. 2: Déballage - étape 2

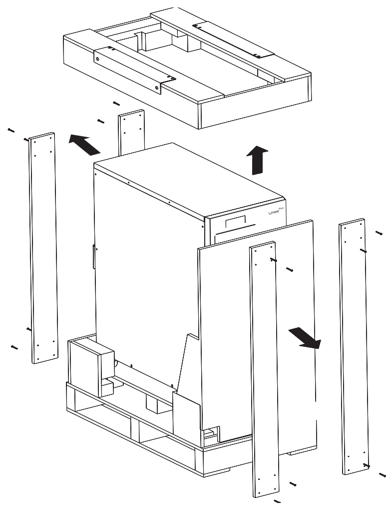


Fig. 3: Déballage - étape 3

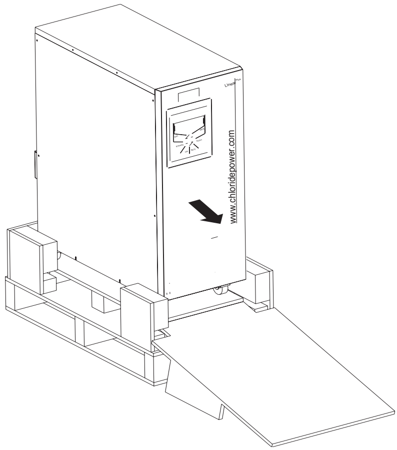


Fig. 4: Déballage - étape 4

Stockage

S'il n'est pas prévu d'utiliser l'ASI dans un délai de sept jours après la livraison, il convient de respecter certaines conditions de stockage.

- Si les batteries ou l'appareil doivent être entreposés, les stocker dans un milieu propre, sec et protégé des températures extrêmes.

Température admise - **Batteries UNIQUEMENT**	0°C à +40°C
Température admise - **ASI sans batteries**	de - 25 °C à + 40 °C
Degré d'humidité relative	de 0 % à 90 %

Tableau 2: Caractéristiques de stockage

Manipulation

Toujours maintenir l'appareil à la verticale et le manipuler avec soin. Il risque d'être endommagé en cas de chute ou de choc important.

Conditions d'environnement

L'ASI Linear Plus doit être installée verticalement, l'ASI Linear Plus RM doit être installée horizontalement, sur une surface plane et régulière et à un emplacement à l'abri des températures extrêmes, de l'eau et de l'humidité et exempt de poudres ou de poussières conductrices. (Voir Tableau 3 page FR-16.) Ne pas empiler les ASI. Ne pas poser d'objet sur les ASI.

La plage de température de fonctionnement de l'ASI va de 0°C à 40°C.

La plage de température ambiante idéale est de 15 à 25°C.

La durée de vie de la batterie est indiquée pour une température de 20°C. Chaque augmentation de 10°C au-dessus de 25°C réduit la durée de vie prévue de 50 %.

Accès

Le local doit permettre les opérations nécessaires à l'installation. La dimension des portes doit permettre le passage de l'appareil (voir « Installation » page FR-16).

Charge au sol

Le sol de l'emplacement choisi doit pouvoir supporter le poids du système d'ASI indiqué dans le Tableau 4 page FR-17.

Chargement du rack

L'armoire sélectionnée doit pouvoir supporter le poids de l'ASI/des batteries 19" indiqué dans le Tableau 6 page FR-19.

Dimensions des locaux

Pour faciliter le déplacement sur de courtes distances, l'ASI est dotée de roulettes. Laisser un espace libre d'au moins quelques centimètres au niveau des faces latérales et arrière pour permettre la circulation de l'air et l'accès du technicien pour les opérations de maintenance de routine, lors desquelles il peut être nécessaire de déposer les panneaux (voir Figure 5).

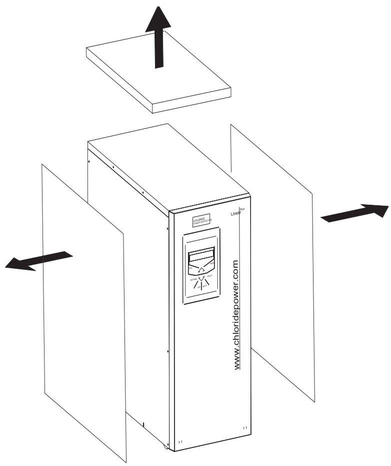


Fig. 5: Espace nécessaire (Linear Plus)

Préparations électriques

Durant l'installation, la source d'entrée doit être isolée et protégée contre tout rebranchement accidentel. Le coupe-circuit miniature d'entrée situé sur la face arrière doit être sur la position « ARRÊT ».

Déposer le câble de rechargement.

Brancher l'ASI comme indiqué au chapitre INSTALLATION.

Fixation mécanique des systèmes 19"

Sélection de l'emplacement de montage

Les systèmes de la série Linear Plus RM sont conçus pour être montés horizontalement dans des armoires 19". Lors de l'installation de ces systèmes, tenir compte de leur poids, notamment de celui des extensions de batteries. Installer de préférence les systèmes dans la partie inférieure de l'armoire. Les systèmes d'ASI composés de plusieurs composants doivent être installés de façon à ce que les extensions de batteries soient placées dans la partie inférieure et le rack ASI directement au-dessus de ces dernières.

Les systèmes doivent être fixés des deux côtés dans l'armoire. En cas d'utilisation des rails de montage fournis, un système autonome peut être introduit ou sorti d'un système de 3 unités de hauteur sans aucune difficulté. Pour fixer le système en position horizontale, fixer la plaque avant à l'armoire 19" aux points indiqués des deux côtés du système. Il n'est pas autorisé de fixer le système uniquement au niveau de la plaque avant. Ceci risque de l'endommager ou d'endommager les autres systèmes montés.

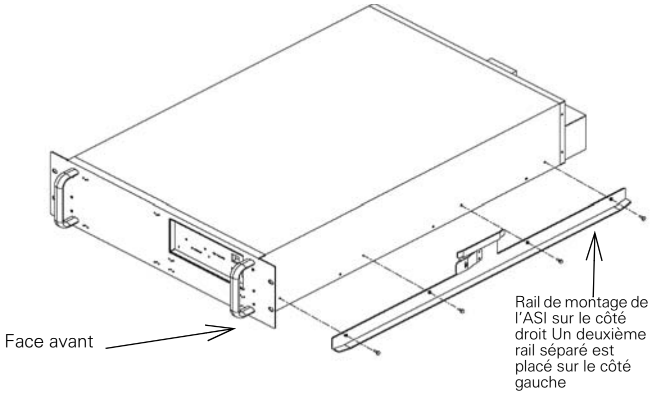


Fig. 6: Pose des rails sur le corps de l'ASI ou de l'extension de batteries Linear Plus RM

Installation

Préparations électriques

▶ **S'assurer que la source d'alimentation secteur ne puisse pas être branchée accidentellement à l'ASI pendant l'installation.**

⚠ **Danger**
L'installation doit être effectuée uniquement par des techniciens qualifiés et en conformité avec les normes de sécurité en vigueur.

⚠ **Danger :**
Risque de choc électrique : même lorsque le système est débranché du secteur, la batterie peut encore fournir une tension dangereuse. Par conséquent, débrancher les deux pôles avant d'effectuer des opérations de maintenance dans l'ASI.

Pour l'installation électrique, respecter les indications de courant nominal de la source. L'ASI ne doit pas être branchée à des systèmes de sous-distribution 16 A.

Caractéristiques d'installation

Température ambiante	0 °C à +40 °C
Degré d'humidité relative (sans condensation à 20 °C)	90 %
Altitude maximale	1000 m
Entrée de câble	en bas à l'arrière
Entrée air	côtés (ASI tour) / avant (ASI RM)
Sortie air	arrière (ASI tour) et ASI RM)

Tableau 3: Caractéristiques d'environnement

FR

	Description	Unité	**Puissance nominale de l’ASI**		
Caractéristiques électriques (Linear Plus)					
		kVA	6 – 1/1	10 – 1/1	10 – 3/1
ENTRÉE	Tension	V	230, 1/N	230, 1/N	400, 3∅+N
	Réseau triphasé		--	--	TN
	Courant	A	27	45	L1 : 45 ; L2,L3 :13
	Fréquence	Hz	50/60 Hz sélectionnable automatiquement		
SORTIE	Puissance nominale	VA W	6000 4200	10000 7000	10000 7000
	Tension	V_{rms}	220/230/240 ±2 %	220/230/240 ±2 %	220/230/240 ±2 %
	Courant à 230 Vrms	A_{rms}	26,1	43,5	43,5
	Fréquence	Hz	50/60 Hz sélectionnable automatiquement		
	Forme d’onde		sinusoïdale		
BATTERIE	Tension	V	240 V		
	Batterie interne	Nombre et type d’éléments[1)]	20 x 12V YUASA NP 7-12 7Ah (7Ah)	20 x 12V YUASA REW45-12-9 Ah (9Ah)	20 x 12V YUASA REW45-12-9 Ah (9Ah)
	Armoire de batterie externe	Quantité	1 ou 2 armoires		
		Montage[1)]	**2x20** éléments/ 12V, 7Ah (YUASA NP 7-12)		
		Poids	136 kg		
		Dimensions (LxlxH)	625 x 300 x 800 mm		
Catégorie de surtension			II		
Degré de protection			IP 20		
Dissipation maxi (à charge nominale et batterie en recharge)		W	800	850	850
Caractéristiques mécaniques					
Longueur		mm	675	675	675
Largeur		mm	300	300	300
Hauteur		mm	800	800	800
Poids (avec batterie/sans batterie)		kg	107 / 51	110 / 54	110 / 54
Niveau sonore maxi (à 1m)		dBA	50	50	50

1) Pour le remplacement, utiliser le même type de batterie

Tableau 4: Caractéristiques techniques Linear Plus

Voir l’étiquette pour les valeurs de sécurité.

<table>
<tr><th colspan="2">TYPE D'ASI</th><th>Linear Plus RM 6 kVA</th><th>Linear Plus RM 10 kVA</th></tr>
<tr><td colspan="4">Caractéristiques électriques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Calibre</td><td>6 kVA</td><td>10 kVA</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Entrée</td><td>Tension</td><td colspan="2">1N/CA 220,230,240 V</td></tr>
<tr><td>Fréquence</td><td colspan="2">50/60Hz ± 5 %,
détection automatique de la fréquence</td></tr>
<tr><td>Courant</td><td>27 A</td><td>45 A</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Batterie externe</td><td>Type [1)]</td><td>Packs de batteries externes uniquement (1 à 3 packs)</td><td>Packs de batteries externes uniquement (1 à 4 packs)</td></tr>
<tr><td>Tension/Ah
Type</td><td>240V/ 20x(12V/ 5Ah)</td><td>240V/ 20x(12V/7Ah)
Yuasa Rew 45-12-7Ah</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Sortie</td><td>Tension</td><td colspan="2">1 N CA 220,230,240 V ± 2%</td></tr>
<tr><td>Fréquence avec contrôle réseau</td><td colspan="2">voir fréquence d'entrée</td></tr>
<tr><td>Fréquence avec horloge interne</td><td colspan="2">50/60Hz ± 0.5%</td></tr>
<tr><td>Courant nominal à cos φ = 0,7 et 230 V</td><td>26 A</td><td>43,5 A</td></tr>
<tr><td colspan="4">Généralités</td></tr>
<tr><td colspan="2">Catégorie de surtension</td><td colspan="2">II</td></tr>
<tr><td colspan="2">Classe de protection</td><td colspan="2">IP 20</td></tr>
<tr><td colspan="2">Refroidissement</td><td colspan="2">Ventilateur</td></tr>
</table>

1) utiliser le même type de batterie pour le remplacement. Interdiction d'utiliser un autre type

Tableau 5: Caractéristiques électriques **Linear Plus RM** 6/10 kVA

FR

TYPE D'ASI		Linear Plus RM 6 kVA	Linear Plus RM 10 kVA
Caractéristiques mécaniques			
ASI	Poids / kg	17,5	24,5
Dimensions du système	Dimensions / mm		
	Largeur	482,6	
	Hauteur	130	
	Profondeur	650	715
Dimensions du corps	Dimensions / mm		
	Largeur	410	
	Hauteur	130	
	Profondeur	600	660
Extensions batterie	Type	Rackmount BP 6 kVA	Rackmount BP 10 kVA
	Poids / kg	68	68
Dimensions du corps	Dimensions / mm		
	Largeur	410	
	Hauteur	130	
	Profondeur	660	660

Tableau 6: Caractéristiques mécaniques **Linear Plus RM** 6 kVA/10 kVA

Tableau de courant et des sections de câbles recommandées

Le tableau suivant contient les courants et les sections de câbles de branchement recommandés conformément aux normes IEC-287 et DIN VDE 0298.

1) Câbles en cuivre avec isolation PVC (à 70 °C)

2) Température de l'air autour des conduites pour câbles non supérieure à 30 °C.

i

Remarque
Si les conditions de pose sont différentes, s'assurer que les sections des câbles sont conformes aux normes CEI-287 et DIN VDE 0298. Si la longueur risque de provoquer une chute de tension supérieure à 3 %, utiliser des câbles de section supérieure.

Description	**Unité**	**Puissance nominale de l'ASI**		
	kVA	6 - 1/1	10 -1/1	10 - 3/1
Taille du connecteur	mm^2	10	10	10
Courant d'entrée maxi	Arms	34	56*	56*
Section de câble d'entrée (∅ et neutre)	mm^2	6	10	10
Courant de sortie maxi	Arms	34	56*	56*
Section de câble de sortie (∅ et neutre)	mm^2	6	10	10
Section câble de terre	mm^2	6	10	10

Tableau 7: Caractéristiques de connexion Linear Plus

* En mode by-pass, la totalité du courant de sortie de l'ASI passe par les câbles de phase L1 et le câble de neutre. Par souci de clarté, dans le Tableau 7, aucune distinction n'a été faite entre la phase L1 et les phases L2 et L3. Les sections de câbles sont définies pour le courant maximum transporté par les câbles de sortie.

TYPE D'ASI	**Linear Plus RM 6 kVA**	**Linear Plus RM 10 kVA**
Taille du connecteur / mm^2	16	16
Courant d'entrée maxi / A_{rms}	30	51
Section de câble d'entrée (∅ et neutre) / mm^2	6	10
Courant de sortie maxi / A_{rms}	29	50
Section de câble de sortie (∅ et neutre) / mm^2	6	10
Section du câble de terre (PE) / mm^2	6	10

Tableau 8: Courants maxi et sections de câbles recommandés RM

Avertissement

Pour éviter toute interférence avec des appareils particulièrement sensibles, nous conseillons de loger les câbles d'entrée, de sortie et les câbles de batteries externes branchés à l'ASI dans des conduits métalliques mis à la terre ou d'utiliser des câbles blindés. Le cheminement des câbles (d'alimentation, de communication ou de transmission de données par exemple) d'autres appareils doit être séparé de celui des câbles de l'ASI.

Branchement du neutre

L’installation de l’ASI ne modifie pas le régime de neutre existant.

Le régime de neutre peut être modifié si l’ASI fonctionne avec le neutre commuté en amont.

Dispositifs de protection externe et d’isolement

Prévoir des dispositifs externes de protection des câbles et des dispositifs d’isolement externes de l’ASI en amont de l’appareil. Sélectionner et configurer le dispositif d’isolement comme indiqué dans le Tableau 9, « Fusibles ou coupe-circuits ».

Utiliser des coupe-circuits automatiques courbe C ou des fusibles du type GL/GG.

Des sectionneurs seront fournis dans les installations bâtiments et à d’autres emplacements.

Protection anti-retour

Pour obtenir une protection anti-retour, prévoir un contacteur magnétique (MC) en amont et hors de l’ASI, c’est à dire du côté réseau d’alimentation. Ce dispositif doit ouvrir ses contacts en cas de défaillance de l’alimentation secteur.

AVERTISSEMENT

Apposer l’étiquette ci-dessous sur tous les dispositifs de commutation installés sur le circuit électrique de l’ASI, même s’ils sont éloignés de cette dernière.

S’ASSURER QUE L’ASI EST ISOLÉE AVANT TOUTE INTERVENTION SUR CE CIRCUIT

Le tableau suivant indique les dispositifs de protection (coupe-circuits ou fusibles) que le personnel doit installer pour la protection des câbles et de l’équipement.

Description		**Tour**	**Calibre Linear Plus (phases entrée/sortie)**		
		kVA	6 - (1/1)	10 - (1/1)	10 – (3/1)
ENTRÉE	Fusible Coupe-circuit	A	25 32	50 50	50 50
SORTIE	Fusible Coupe-circuit	A	25 32	50 50	50 50

Type d'ASI		Linear Plus RM 6 kVA	Linear Plus RM 10 kVA
Entrée	Fusible / A	25	50
	Coupe-circuit/ A	32	50

Tableau 9: Fusibles ou coupe-circuits

Remarque
Si une armoire de batteries externe est présente, la placer à côté de l'armoire de l'ASI. Lorsque cette option est fournie par Chloride, elle comprend les dispositifs de protection et des câbles de section adaptée. Si les batteries proviennent d'autres fournisseurs, il est conseillé au client de contacter le service d'assistance technique pour le dimensionnement correct des dispositifs de protection et des câbles d'interconnexion.

Installation des dispositifs de protection différentielle

La figure Figure 7 représente le mode d'installation des coupe-circuits différentiels.

Pour éviter les perturbations de fonctionnement, les dispositifs de protection différentielle doivent :

- avoir un courant différentiel nominal NON INFÉRIEUR à 100 mA
- être du type SÉLECTIF (intervention retardée)
- être de Type A

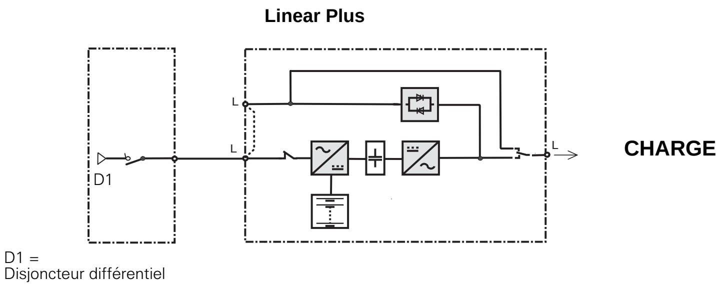


Fig. 7: Configuration standard

Branchements électriques externes

Pour accéder aux branchements électriques externes, il est nécessaire de déposer le panneau de protection arrière de l'ASI. Une fois les câbles branchés, les passer dans les serre-câbles qui les maintiendront en place. Brancher d'abord le câble de terre.

FR

Danger
S'assurer que l'ASI est isolée avant de déposer les panneaux.

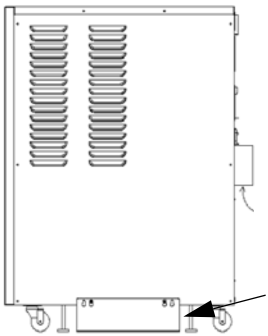


Fig. 8: Vue latérale Linear Plus 6 et 10kVA

Remarque
Une fois l'installation terminée, bloquer l'ASI en place au moyen des pieds coulissant verticalement.

Branchement du secteur et de la charge

Brancher l'alimentation secteur aux bornes d'entrée de l'ASI (pour Linear Plus 6kVA, voir Figure 10 page FR-24 et pour Linear Plus 10 kVA voir Figure 11 page FR-25). Si le système Linear Plus 10kVA est alimenté par le secteur monophasé, brancher la phase sous tension à l'entrée L1. S'il est alimenté par le secteur triphasé, brancher les phases à L1,L2,L3. L'ASI Linear Plus 10kVA est équipée de détection automatique, qui détecte automatiquement si l'alimentation de l'ASI est monophasée ou triphasée.

Pour le branchement des configurations en parallèle, voir le chapitre « Mise en parallèle de systèmes d'ASI » page FR-55

Blocs de bornes de l’ASI

L’interrupteur de maintenance à 3 positions comprend le disjoncteur de sortie. Les bornes de la protection antiretour sont également placées sur la face arrière.

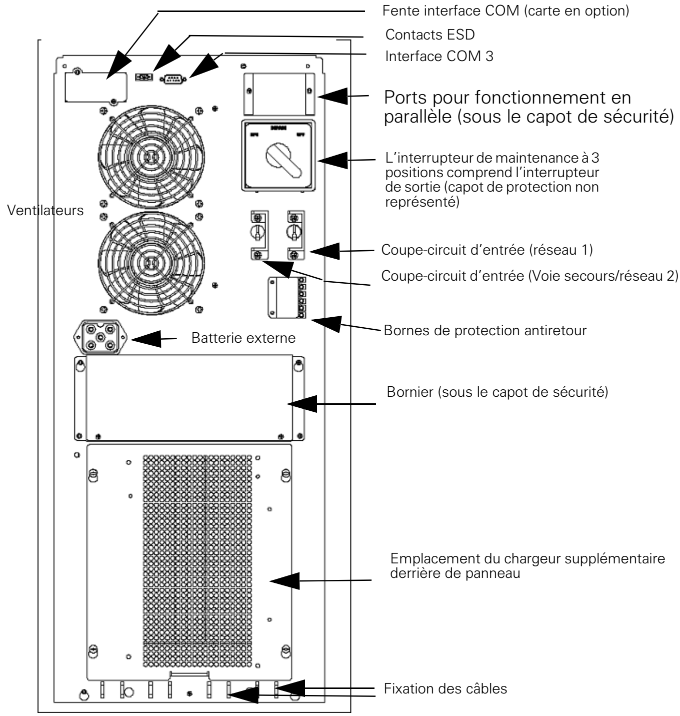


Fig. 9: Vue arrière du Linear Plus 6 kVA

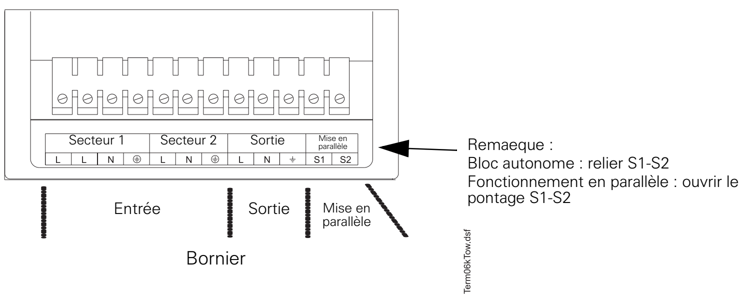


Fig. 10: Bornes du Linear Plus 6 kVA

L’interrupteur de maintenance à 3 positions comprend le fonctionnement du disjoncteur de sortie. Les bornes de commande de la protection antiretour se trouvent à l’arrière.

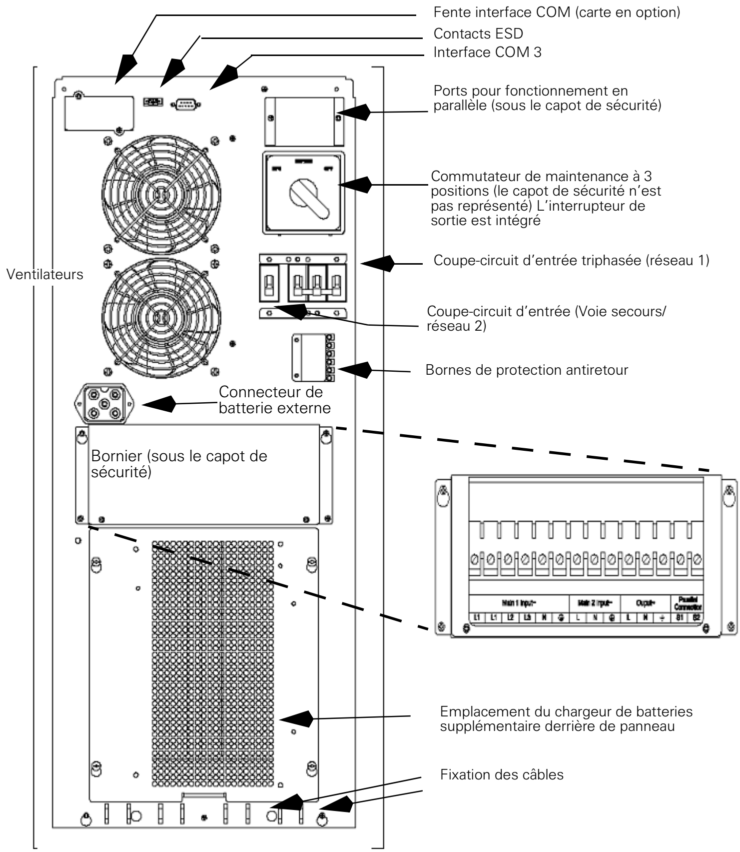


Fig. 11: Vue arrière du Linear Plus10 kVA

La figure suivante représent les systèmes Linear Plus RM 6 kVA et 10 kVA avec l’extension de batterie Rackmount BP 10 kVA.

Pour brancher l’extension de batteries Rackmount BP 10 kVA au Linear Plus RM 10 kVA, brancher le câble de batterie (16) dans la prise (9) et dans une prise d’extension de batterie (13).

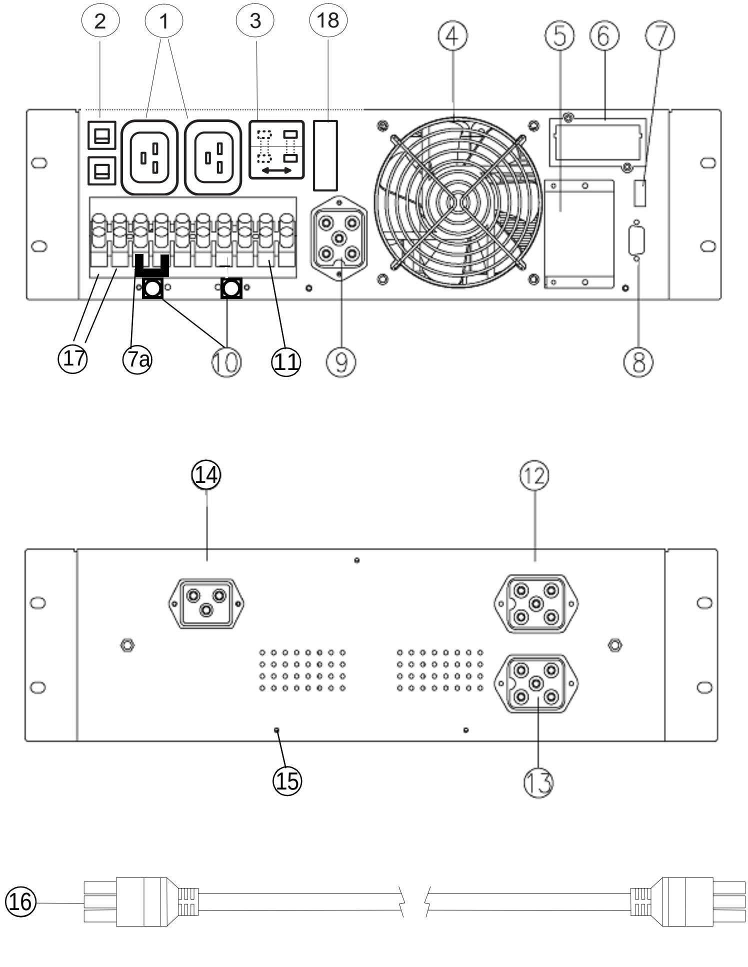


Fig. 12: Vue arrière de l’ASI Linear Plus RM avec rack de batteries

Légende :

1 Prise(s) de sortie IEC 320 - 15 A
2 Coupe-circuit de sortie
3 Coupe-circuit miniature d’entrée
4 Ventilateur
5 Protection du port parallèle

6 Fente de communication (option)
7 Contacts ESD (commande)
7a Contacts ESD, câblés
8 Interface ASI COM 3
9 Prise pour batterie
10 Réducteur de tension
11 Branchement du secteur, bornier
12 Prise pour batterie pour câble de branchement de la batterie à l'ASI
13 Prise pour câble d'extension de batteries. Branché à l'ASI ou à une autre extension de batteries.
14 Prise pour batterie en option pour ASI 6 kVA
15 Branchement à la terre
16 Câble de branchement d'extension de batteries.
17 S1, S2 : bornes de mise en parallèle (pontage 10 mm^2 si l'ASI fonctionne en mode bloc autonome, ouvertes si l'ASI fonctionne en parallèle)
18 Bornes de la protection antiretour

i **Remarque**
Chaque extension de batteries Rackmount BP 10kVA est fournie avec un câble de branchement de batterie (16). La première extension se branche au câble de branchement de batterie de l'ASI (10), les extensions suivantes sont reliées entre elles au moyen des câbles de branchement d'extension de batterie (16). Les câbles ne sont pas interchangeables, parce que les prises (13) sont codées.

Branchement des câbles d'alimentation Linear PLus 60 et Linear PLus 100

▶ **Ouvrir le coupe-circuit d'entrée de l'ASI.**

▶ **Ouvrir le coupe-circuit de sortie de l'ASI.**

▶ **Mettre le commutateur de by-pass en position BPS (By-pass)**

▶ **Déposer le capot de protection des bornes**

▶ **Brancher les charges aux bornes « Output » (sortie)**

▶ **Brancher le secteur aux bornes d'entrée correspondantes(« Bornes du Linear Plus 6 kVA » page FR-24 et « Vue arrière du Linear Plus10 kVA » page FR-25).**

- Si l’entrée de secours doit être alimentée séparément, brancher la voie secours sur les bornes secteur 2.
- Si l’ASI est alimentée par un secteur commun, brancher un cavalier entre la borne L1 (secteur 1) et la borne L (secours/secteur 2).

Préparation du mode autonome/mode parallèle :

- Si l’ASI doit fonctionner en mode autonome, brancher un cavalier de 10 mm^2 entre S1 et S2.
- Si l’ASI doit fonctionner en parallèle, s’assurer qu’il n’y a pas de cavalier entre S1 et S2.

Tour de batteries externe pour 6 kVA, 10 kVA

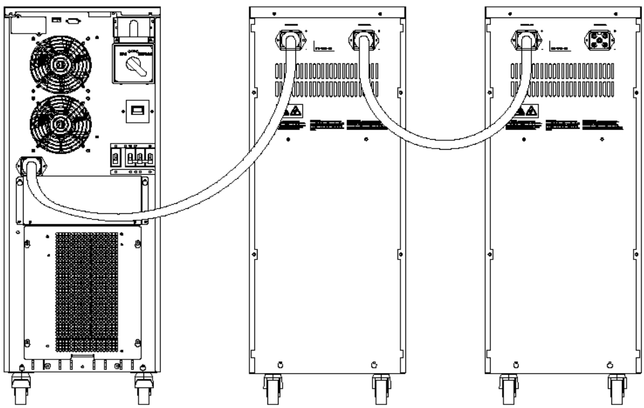


Fig. 13: Armoire de batteries externe 6 kVA et 10 kVA

L’armoire de batteries ci-dessus peut être branchée au Linear Plus 6 ou 10 kVA. Le câble de branchement entre l’armoire et le système d’ASI Linear Plus fait partie de l’armoire de batterie. Brancher ce câble dans l’armoire et sur les prises de batterie de l’ASI. Si l’ASI est équipée d’une batterie intégrée, un courant de compensation peut se produire lors du branchement.

Branchement de l'extension de batteries

Remarque
Les extensions de batteries externes peuvent être remplacées pendant le « fonctionnement normal » de l'ASI (« permutables à chaud »). Cependant, les batteries ne doivent pas être remplacées quand l'ASI est à l'état « AC Fail = On Battery » (Panne CA = sur batterie).
Les systèmes d'ASI Linear Plus RM 6 et 10 kVA n'ont pas de batterie interne. Pour ces systèmes, l'alimentation CA n'est pas maintenue en cas de panne de courant pendant le remplacement du premier pack de batteries !

Remarque
Le système indique une condition d'alarme quand la batterie n'est pas branchée.

▶ **Pour supprimer l'alarme, brancher la batterie.**

▶ **Acquitter l'alarme en pressant le bouton-poussoir ⏻.**

▶ **Passer ensuite le système en mode en ligne en pressant le bouton |.**

Le système vérifie à nouveau la tension de la batterie (un bip est émis) et reste en by-pass tant que la tension de la batterie n'est pas constante.

L'entretien de la batterie doit être effectué par un personnel autorisé dans le respect des précautions nécessaires.

- Les batteries installées dans l'ASI et dans les extensions de batteries peuvent contenir de l'électrolyte. Dans des conditions normales, les boîtiers sont secs. Une batterie endommagée peut présenter des fuites d'électrolyte, qui peut être dangereux en cas de contact avec la peau et causer des irritations oculaires. Dans ce cas, laver abondamment à l'eau la partie touchée et consulter immédiatement un médecin.
- Ne pas ouvrir ou endommager les batteries. L'électrolyte dégagé peut être dangereux.
- Les contacts de batterie sont toujours sous tension.
- Une batterie, même déchargée, peut produire un courant de court-circuit élevé qui, en plus d'endommager la batterie et les câbles reliés, peut présenter un risque de brûlures pour l'opérateur. Respecter les précautions suivantes lors des interventions sur les batteries :
  - Ne pas porter de montre, de bague ou d'autre objet métallique.
  - Utiliser des outils dont les poignées sont isolées.

- La tension d’un seul bloc d’un groupe de batteries n’est pas dangereuse. Cependant, plusieurs blocs ou groupes de batteries, branchés en série, peuvent produire des tensions dangereuses.
- L’accumulateur est une batterie de type « étanche », il ne doit pas être stocké ou inutilisé pour des périodes supérieures à 6 mois à une température de 20°C sans être rechargé (après avoir dans tous les cas été chargé à 100 % au début de cette période). Passé ce délai, il est impératif de recharger les batteries, et, pour ce faire, de remettre l’ASI en marche. Si ces conditions ne sont pas respectées, la capacité annoncée des batteries n’est pas garantie. Nous conseillons de recharger les batteries au moins une fois tous les 4 mois.
- Les batteries neuves ne fournissant souvent pas leur pleine capacité après un premier chargement, plusieurs cycles de décharge et de recharge peuvent être nécessaires avant d’obtenir la capacité nominale.
- Lors du remplacement des batteries, utiliser le même type et le même nombre de batteries et de packs de batteries.
- Afin de protéger l’environnement, les batteries doivent être éliminées dans le respect des normes régissant l’élimination de déchets toxiques et nocifs.
- Ne pas brûler les batteries, elles risquent d’exploser.

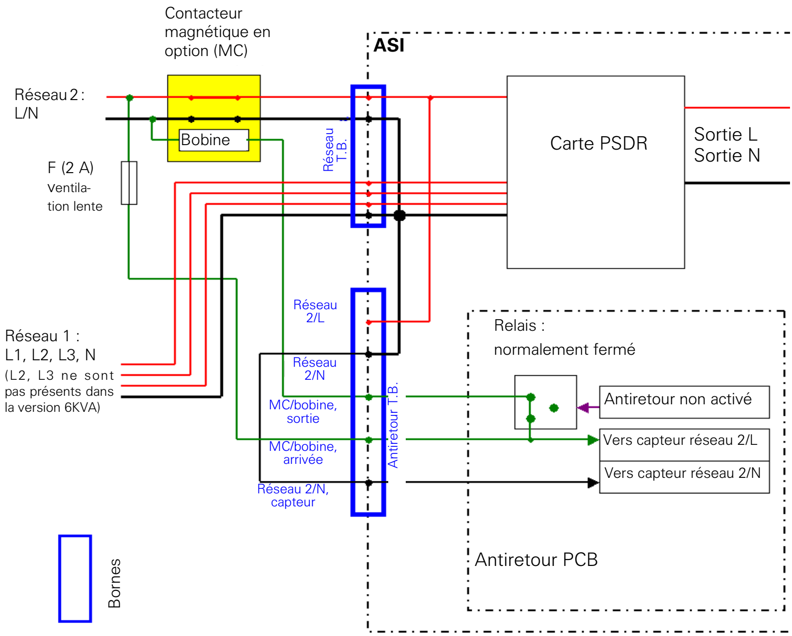
Protection voie secours

Pour supporter la protection antiretour de l’ASI, une nouvelle logique a été intégrée au Linear Plus/RM (dans le respect de la norme CEI/EN 62040-1).

Utilisation de la protection antiretour

Du côté client, un dispositif d'isolation externe supplémentaire doit être prévu (contacteur magnétique, déclencheur MC) comme indiqué dans la Figure 14 ci-dessous. Le dispositif d'isolation doit être en mesure de transporter le courant d'entrée de l'ASI (voir le tableau correspondant dans les instructions d'utilisation de base de l'ASI).

Le dispositif d'isolation doit être installé dans le parcours de la source de bypass si deux alimentations réseau sont disponibles ou dans le parcours d'alimentation en entrée commun dans le cas d'unités en bâti (voir 5.1.4 de CEI/EN 62040-1-1). Le câblage vers les bornes antiretour contient un cavalier et deux câbles allant vers le dispositif d'isolation externe.



État représenté : protection antiretour non active

Fig. 14: ASI tour 6 et 10 kVA et dispositif d'isolation externe
(contacteur magnétique MC dans l'exemple)

Sans utilisation de la protection antiretour

Pour le câblage du bornier antiretour, suivre les instructions de la Figure 15.

Le réglage d'usine du bornier antiretour, situé à l'arrière de l'ASI, est représenté ici.

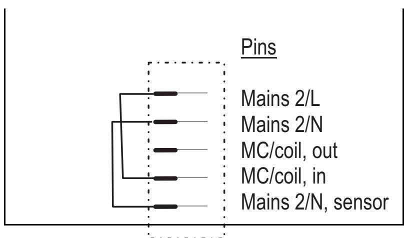


Fig. 15: Bornier antiretour, réglage d'usine

Alimentation réseau commun

Si une ASI avec protection antiretour est alimentée uniquement par le réseau 1, connecter L (réseau 2) avec L1 (réseau 1) et N (réseau 2) avec N (réseau 1) dans la distribution de l'alimentation client. Il est possible de ne pas brancher le câble de pontage entre les bornes d'entrée de l'ASI.

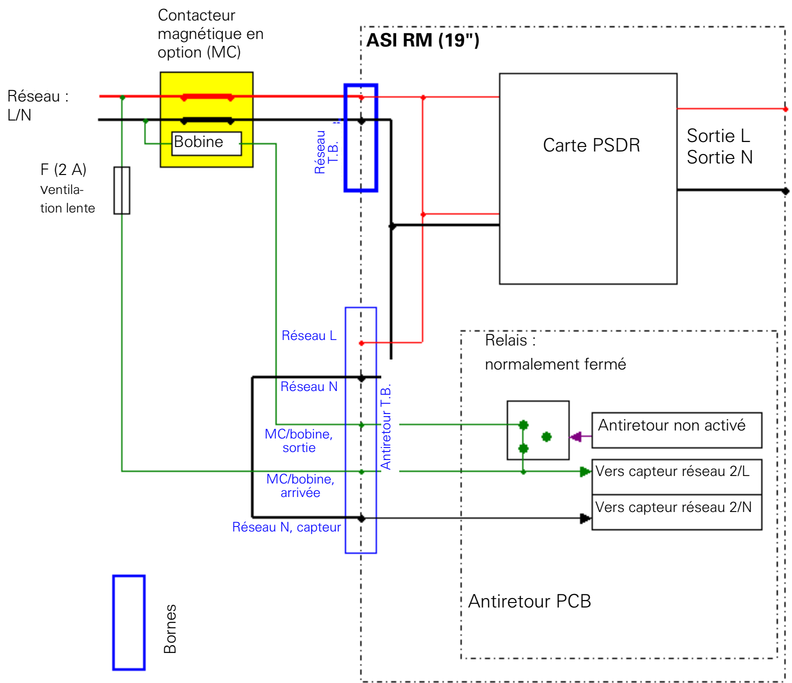


Fig. 16: ASI en bâti 6 et 10 kVA et dispositif d'isolation externe (contacteur magnétique MC dans l'exemple)

Fonctionnement

Si le thyristor de bypass est en court-circuit et que l'ASI fonctionne en mode double conversion (en ligne), les événements suivants se produisent :

- le relais antiretour s'ouvre
- le message « backfeed active » s'affiche sur l'écran LCD

Réinitialisation

Pour initialiser la logique antiretour, l’ASI doit être éteinte pendant quelques secondes

UTILISATION DE L'APPAREIL

Fonctionnement normal et sûr

Schéma fonctionnel Linear Plus (**ASI tour)**

Les systèmes d'ASI Linear Plus 6 et 10 kVA comprennent les composants principaux suivants :

- 2 alimentations (secteur et secours)
- redresseur/préamplificateur, onduleur et chargeur
- by-pass électronique
- 2 commutateurs d'entrée
- Interrupteur de bypass de maintenance à 3 positions
- contacteur de mise en parallèle et équipement TVSS
- batterie intégrée extensible
- chargeur supplémentaire (en option)
- logique de protection antiretour incluse

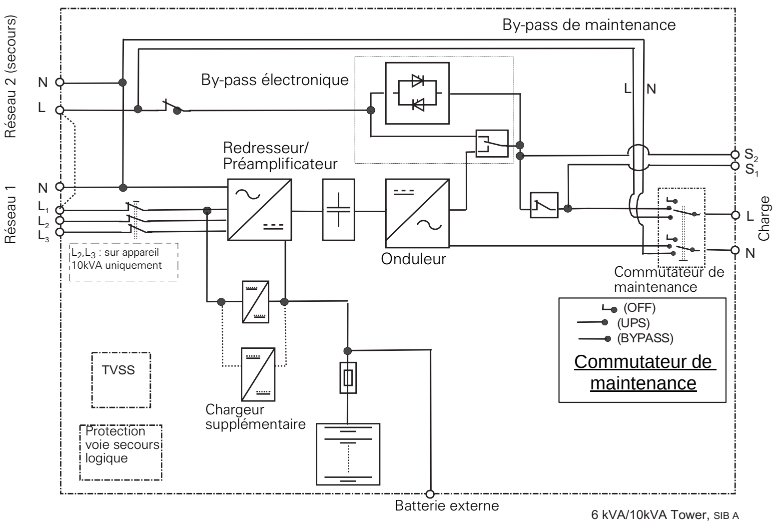


Fig. 17: Aperçus des composants de l'ASI tour Linear Plus

Schéma fonctionnel Linear Plus RM (ASI RM)

Les systèmes Linear Plus RM 6 et 10 kVA comprennent les composants principaux suivants :

- alimentation secteur
- redresseur/préamplificateur, onduleur et chargeur
- by-pass électronique
- commutateur d'entrée
- Contacteur de mise en parallèle
- ESD câblé
- logique de protection antiretour

Les racks de batteries sont externes.

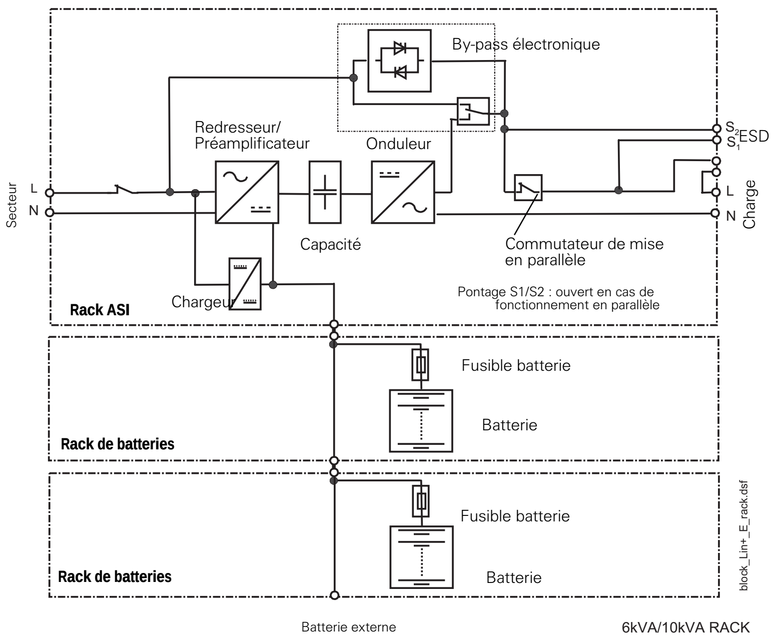


Fig. 18: Aperçu des composants Linear Plus RM 6 kVA / 10 kVA

Tableau de commande Linear Plus

Pour illustrer les principes du panneau, nous fournissons le texte visualisé sur une ASI 10 kVA.

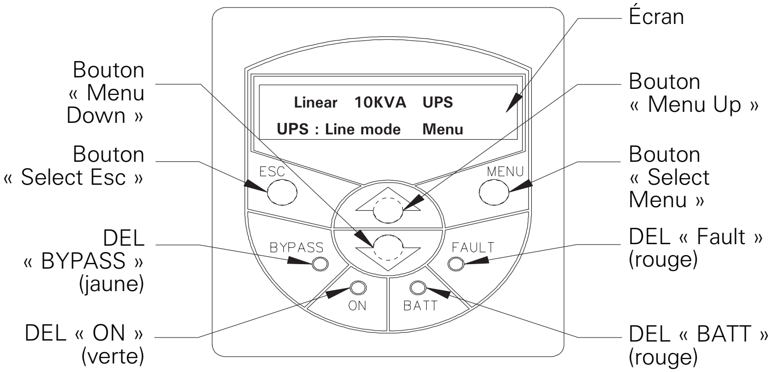


Fig. 19: Tableau de Commande Linear Plus

Commande et messages du Linear Plus

LED allumées

La LED « OK » indique « fonctionnement ASI ONLINE »,
Le LED « BYPASS » indique « Charge alimentée par le secteur via bypass automatique »,
Le LED « BATTERY » indique « Charge alimentée par la batterie ».

Led clignotantes

Si la LED « BYPASS » clignote, cela signifie que « le réseau d’alimentation de secours (bypass) est hors tolérance ».
Ne pas donner de commande d’ « éteindre » l’ASI ou de passer « de Online à bypass » dans cet état, car la charge ne serait plus alimentée.

L’écran présente les fenêtres suivantes. Chaque fenêtre a un numéro (voir Figure 20). En pressant les boutons « Menu up » ou « Menu down » et « Select », il est possible de naviguer dans les différents menus.

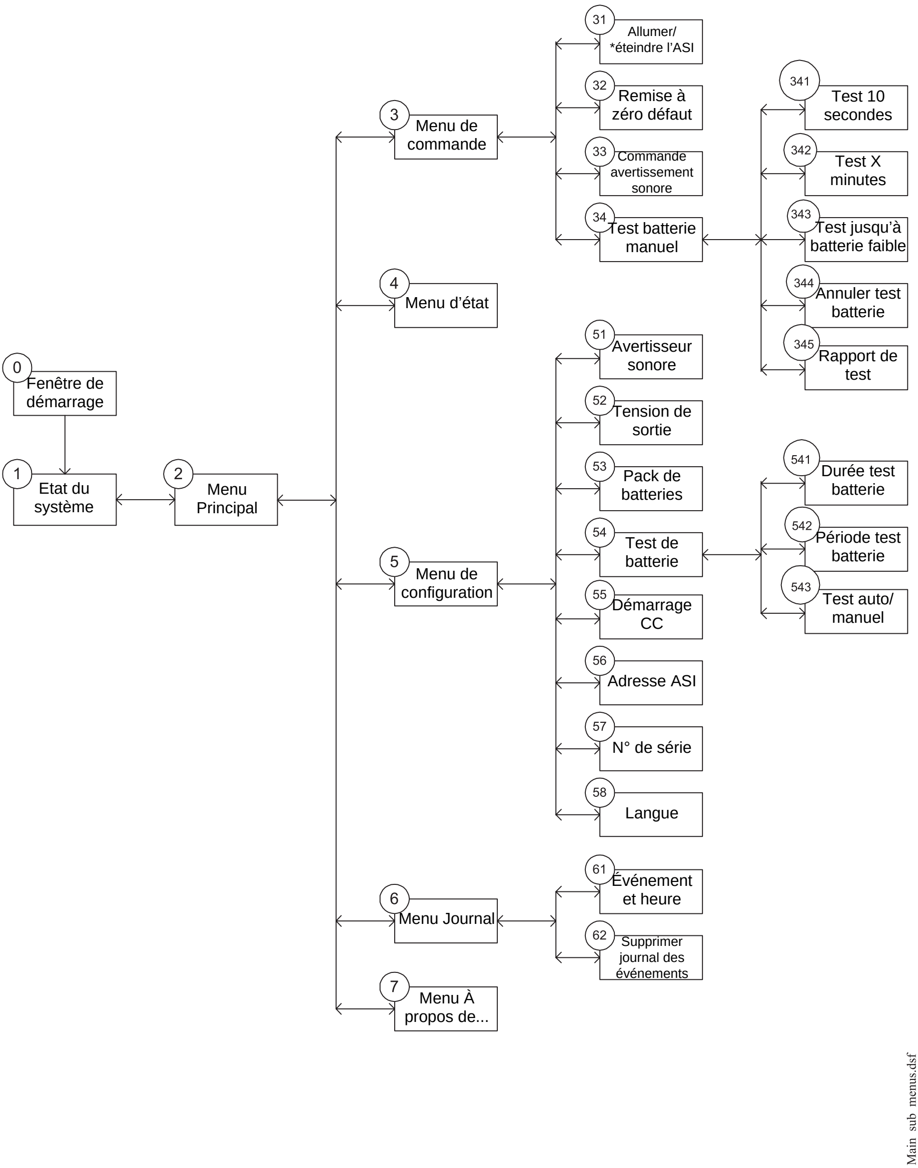


Fig. 20: Bloc système, menu principal et sous-menus

	Description
0. FENÊTRE DE DÉMARRAGE	ASI Linear 10kVA Auto test en cours - attendre...
	Attendre 6 secondes environ

	Description
1. ÉTAT SYSTÈME	ASI Linear 10kVA ASI : Menu « UPS mode/Warning table/Fault table »
	Tous les Mode ASI/tableau des avertissements ou Tableau des erreurs s'affichent en alternance chaque seconde

	Description
2. MENU PRINCIPAL	Commande
	État
	Configuration
	Journal
	A propos de

	Description			
3. MENU COMMANDE	31	Allumer/éteindre l'ASI	Mettre l'ASI sur ONLINE	
			Mettre l'ASI sur BY-PASS	
			Mettre l'ASI sur arrêt	
			Mettre l'ASI sur aucune sortie	
	32	Remise à zéro défaut	Remise à zéro défaut	
			Pas de défaut actif	
	33	Commande avertissement sonore	Alarme MARCHE	
			Alarme ARRÊT	
	34	Test batterie manuel	341	Test 10 secondes
			342	Test X minutes
			343	Test jusqu'à batterie faible
			344	Annuler test batterie
			345	Rapport de test

	Description
Rapport de test de batterie	Pas de test en cours
	Test en cours
	Test OK !
	Echec test
	Inhibition test
	Test interrompu par l'utilisateur
	Test autonomie
	Test inconnu

	Description	
4. MENU ÉTAT	Valeur mesurée	Unité
	Tension entrée L1	V
	Tension entrée L2	V
	Tension entrée L3	V
	Fréquence d'entrée	0,1Hz
	Tension de sortie	V
	Fréquence de sortie	0,1Hz
	Charge en sortie	%
	Courant de sortie	A
	Puissance de sortie	W
	VA de sortie	VA
	Tension batterie	V
	Capacité batterie	%
	Autonomie	Min, secondes
	Temps de fonctionnement	jour:h:min:s
	ID ASI	
	BUS +	V
	BUS -	V

<table>
<tr><td></td><td colspan="5">Description</td></tr>
<tr><td rowspan="12">5.
MENU
CONFIGU
RATION</td><td colspan="2">Élément de réglage</td><td colspan="2">Réglage (niveau 1)</td><td>Réglage (niveau 2)</td></tr>
<tr><td>51</td><td>Avertisseur sonore</td><td colspan="2">Désactiver/activer</td><td></td></tr>
<tr><td>52</td><td>Tension de sortie</td><td colspan="2">220/230/240 V</td><td></td></tr>
<tr><td>53</td><td>Pack de batteries</td><td colspan="2">1-5 [1)]</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">54</td><td rowspan="3">Test de batterie</td><td>541</td><td>Durée test batterie</td><td>1-99 min</td></tr>
<tr><td>542</td><td>Période test batterie</td><td>7-180 jours</td></tr>
<tr><td>543</td><td>TEst auto/manuel</td><td>Manuel/auto</td></tr>
<tr><td>55</td><td>Démarrage CC</td><td colspan="2">Désactiver/activer</td><td></td></tr>
<tr><td>56</td><td>Adresse ASI</td><td colspan="2">0-31</td><td></td></tr>
<tr><td>57</td><td>N° de série</td><td colspan="2">00000-99999</td><td></td></tr>
<tr><td>58</td><td>Langue</td><td colspan="2">Anglais</td><td></td></tr>
</table>

1) Pour la configuration du paramètre 53 ou des packs de batteries, voir « Configuration du paramètre 53 du Menu principal de l'écran LCD » page FR-41

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">Description</td></tr>
<tr><td rowspan="3">6.
MENU
JOURNAL</td><td>61</td><td>Événement et heure *</td></tr>
<tr><td>62</td><td>Supprimer journal des événements</td></tr>
<tr><td colspan="2">* : enregistrement de 4 événements de défaut maxi</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>Description</td></tr>
<tr><td rowspan="3">7.
MENU A
PROPOS
DE...</td><td>Type d'ASI</td></tr>
<tr><td>IP Internet</td></tr>
<tr><td>Version logiciel</td></tr>
</table>

Tableau 10: Texte affiché - Bloc système et menu principal

FR

Configuration du paramètre 53 du Menu principal de l'écran LCD

Paramètre	batterie interne	batterie externe	somme batteries
1	x	–	20
2	x	1	60
3	x	2	100
4	--	1	40
5	--	2	80

Tableau 11: Paramètre de configuration de la batterie

Indicateurs d'avertissement et de défaut Linear Plus

Indicateurs d'avertissement

Si une indication d'avertissement s'affiche, l'ASI continue à fonctionner. Le message d'avertissement s'affiche en alternance avec le mode de l'ASI toutes les secondes.

Avertissements à l'écran

Les différents indicateurs d'avertissement sont indiqués dans le tableau suivant.

Avertis-sement	Cause	Mesures correctives
1.	Sous tension batt.	
2.	Défaut réseau	
3.	Défaut L2 ou L3	Vérifier le fusible d'entrée L2 ou L3
4.	Surtempérature 65	Réduire la charge

Tableau 12: Indicateurs d'avertissement

Indicateurs de défaut

En cas de défaut, l'ASI passe automatiquement en mode de fonctionnement BY-PASS, le mode de fonctionnement d'origine sera maintenu UNIQUEMENT en cas de débranchement de la batterie. Le message de défaut s'affiche en alternance avec le mode de l'ASI toutes les secondes, la DEL de défaut rouge s'allume sur le tableau de commande et l'avertisseur sonore retentit de façon continue. En cas de défaut, effectuer les opérations suivantes :

Fonctionnement de l'avertisseur sonore

Fenêtre 33. L'avertisseur sonore peut être activé ou désactivé.

Supprimer le défaut

Fenêtre 32. La condition de défaut active peut être remise à zéro si la condition de défaut est supprimée, automatiquement ou par l'opérateur/le technicien.

Informations sur le défaut

Fenêtre 6. 4 événements de défaut au maximum sont affichés dans cette fenêtre. Tous les écrans de défaut comprennent : la nature de l'événement, l'heure de l'événement (l'heure est fonction du temps de fonctionnement de l'ASI).

Affichage des défauts Linear Plus

Les différentes indications de défaut sont indiquées dans le tableau suivant.

Défaut	Cause	Mesures correctives
1.	Défaut bus CC	Contacter le service clientèle
2.	Défaut onduleur	Contacter le service clientèle
3.	Surtempérature	Réduire la charge
4.	Surtension batterie	Contacter le service clientèle
5.	Surcharge mode batterie	Réduire la charge
6.	Surcharge en sortie	Réduire la charge
7.	Court-circuit en sortie	Contacter le service clientèle
8.	Défaut verrouillage ventilateur	Contacter le service clientèle
9.	Déconnexion batterie	Vérifier le connecteur de la batterie
10.	Défaillance chargeur	Contacter le service clientèle
11.	ESD activé	
12.	Défaut parallèle	Contacter le service clientèle
13.	Défaut Interne	Contacter le service clientèle
14.	Défaillance sortie	Contacter le service clientèle

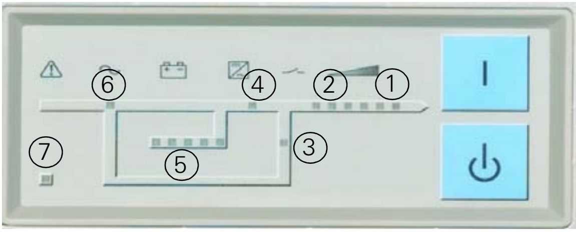
Tableau 13: Indicateurs de défaut

Fonctionnement en parallèle

Voir le chapitre « Mise en parallèle de systèmes d'ASI » page FR-55.

Éléments d'indication et de fonctionnement du Linear Plus RM

Tableau Linear Plus RM



Le voyant de **SURCHARGE** (1) s'allume si l'ASI est en surcharge.

La bande de DEL **CHARGE** (2) affiche l'état de la charge de l'ASI.

Le voyant de **BY-PASS** (3) s'allume quand l'ASI transmet la tension fournie par le secteur via le by-pass.

Le voyant **ONDULEUR** (4) s'allume quand le sous-ensemble onduleur fonctionne.

La suite de DEL **BATTERIE** (5) indique l'état de charge de la batterie (fonctionnement normal).

Le voyant **SECTEUR** (6) s'allume quand la tension du secteur normal est présente à l'entrée de l'ASI.

Le voyant d'**ALARME** (7) s'allume pour indiquer un défaut de l'ASI. Un signal d'avertissement sonore est émis simultanément. Ce signal s'arrête quand l'ASI est éteinte.

Le bouton ⏻ éteint l'onduleur et met le by-pass en marche.

Le bouton | met l'onduleur en marche.

L'onduleur est activé en appuyant sur le bouton |. Après un délai d'environ 5 secondes, le voyant **BY-PASS** s'éteint et le voyant **ONDULEUR** s'allume.

Appuyer sur le bouton ⏻ pour bloquer l'onduleur et faire passer le système sur by-pass. **La tension de sortie de l'ASI est présente**.

Remarque

Pour effectuer une action, appuyer sur les boutons pendant au moins 1 seconde ! (L'acceptation de l'entrée est confirmée par un signal sonore).

Les symboles de la face avant de l'ASI sont expliqués ci-dessous :

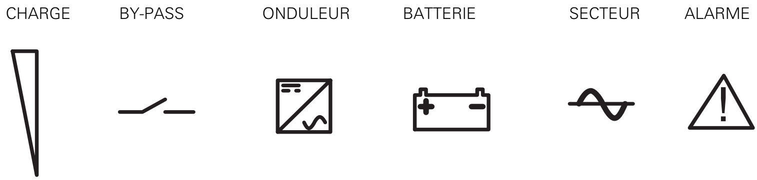


Fig. 21: Symboles du tableau de commande de l'ASI

L'ASI indique, par une alarme sonore (avertisseur) et visuelle (DEL), qu'une panne de secteur s'est produite et perdure. Différentes procédures, décrites ci-dessous, permettent de décider s'il est préférable d'interrompre le travail en cas de panne de secteur persistante.

Les procédures utilisées dépendent, en premier lieu, du temps nécessaire pour fermer le programme en toute sécurité et, si nécessaire, pour arrêter correctement le système d'exploitation.

- Il est par exemple possible de continuer à travailler sur un ordinateur alimenté individuellement par l'ASI jusqu'à ce que la batterie s'approche du niveau de charge minimum. L'avertisseur sonore indique par intervalles la défaillance du secteur (toutes les 4 secondes) et, lorsque le niveau de charge minimum est proche, chaque seconde. Cette procédure n'est pas souvent adoptée. En effet, bien que le chargement de la batterie commence immédiatement, plusieurs heures peuvent être nécessaires pour la recharger entièrement.
- Pour mieux analyser la situation, utiliser les DEL de chargement de l'ASI qui indiquent l'autonomie restante pour une charge constante. Le tableau suivant indique les autonomies approximatives avec une batterie entièrement chargée au début d'une défaillance secteur.

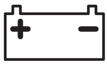
.

	charge en %	RM 6kVA/10kVA
Surcharge	>105	
charge	95-105	6 min /5 min
	75-95	9 min
	55-75	17 min
	30-55	31 min
	1-30	60 min

Tableau 14: Temps d'autonomie indiquée par les voyants de charge (dispositifs standard avec batteries intégrées)

La capacité courante de la batterie est indiquée sur la suite de DEL **BATTERIE** (voir tableau ci-dessous).

.



Capacité de la batterie en %
1-35
35-55
55-75
75-95
95-100

Tableau 15: Capacité de la batterie indiquée par la série de DEL « batterie »

La méthode la plus fiable est cependant l'application de notre logiciel pour ASI. Ce logiciel indique en permanence une projection de la capacité restante de la batterie avant et pendant une panne de secteur. En outre, il permet d'automatiser les procédures d'arrêt. En fonction de l'application, du système d'exploitation et du matériel informatique, ce logiciel permet de garantir qu'en cas de panne de secteur les applications sont fermées automatiquement, que les abonnés connectés au serveur sont déconnectés, que les données sont enregistrées et que les systèmes d'exploitation sont arrêtés. Pour plus d'informations voir notre publication concernant les solutions de connectivité CHLORIDE.

Après le retour de l'alimentation secteur, l'ASI lance automatiquement une réinitialisation. Les systèmes informatiques connectés sont relancés et leur système d'exploitation démarre. Suivant le logiciel installé, il est possible de rétablir l'état de l'ordinateur avant la panne de secteur.

En cas de surcharge ou de panne interne, la charge est transférée au secteur par un by-pass automatique sans interruption. Dès le retour des conditions normales, l'unité bascule automatiquement sur l'onduleur.

Modes de fonctionnement du Linear Plus RM

L'ASI dispose de trois modes différents de fonctionnement lorsqu'elle est allumée.

Fonctionnement normal (alimentation secteur présente)

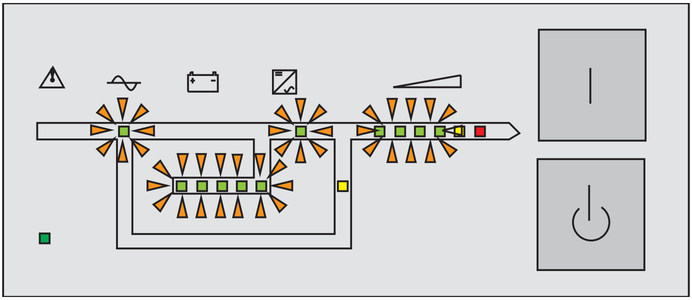


Fig. 22: Tableau de commande de l'ASI : « Fonctionnement normal »

Les charges sont alimentées directement par le secteur par l'intermédiaire de l'onduleur. Les charges sont protégées contre les pannes et les perturbations du secteur.

Fonctionnement sur batterie (panne de secteur)

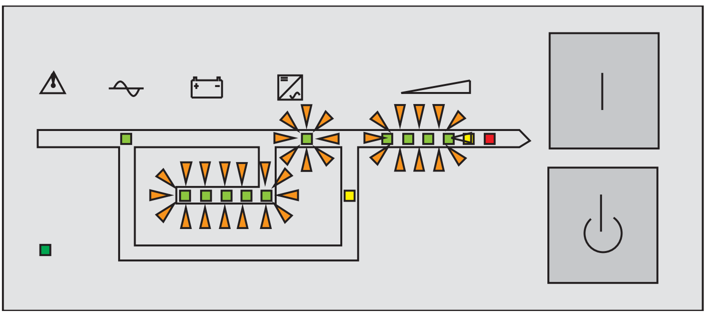


Fig. 23: Tableau de commande de l'ASI : « Fonctionnement batterie »

En cas de panne de secteur, l'onduleur alimente les charges sans interruption, le courant est fourni par la batterie.

Dans ce mode de fonctionnement, un signal sonore est émis à intervalles d'environ 4 secondes. Si le niveau minimum de courant de la batterie est atteint, le signal est émis chaque seconde.

Fonctionnement en by-pass (surcharge > 130 %)

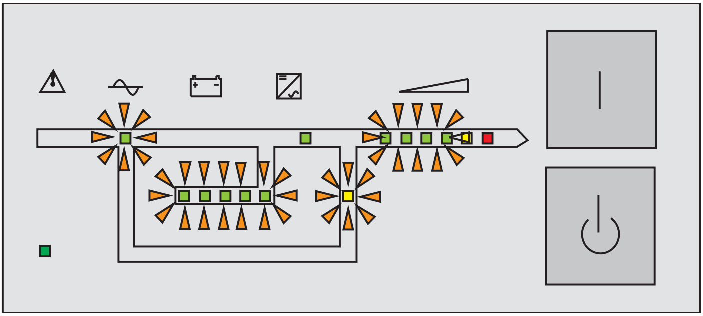


Fig. 24: Tableau de commande de l'ASI : « Fonctionnement en by-pass »

En cas de surcharge importante (> à 130 %), le système passe en by-pass et l'onduleur est arrêté. Le courant est fourni par le secteur.

Ce n'est pas un état de fonctionnement normal. En cas de panne de secteur, les charges ne sont plus alimentées (pas de fonctionnement de l'ASI).

Fonctionnement en parallèle

voir le chapitre « Mise en parallèle de systèmes d'ASI » page FR-55.

Vérifications Préalables

Avant de mettre l'ASI sous tension et d'alimenter la charge, observer les indications suivantes :

- s'assurer que les grilles d'aération ne sont pas obstruées
- s'assurer que la mise à la terre a été effectuée
- s'assurer que les commutateurs « utilisateur » sont en position ARRÊT (0)
- s'assurer que tous les commutateurs du panneau arrière de l'ASI sont en position ARRÊT (0).
- Linear Plus uniquement :
  Il est indispensable que le commutateur de maintenance (placé sous le capot de sécurité) soit sur UPS.

Danger
Dès que l'ASI est reliée au secteur CA, les prises de sortie sont sous tension, même si l'ASI n'a pas encore été allumée au moyen du commutateur de la face avant.

▶ **Ouvrir l'alimentation secteur de l'ASI Linear Plus RM.**

Lorsque l'ASI est branchée au secteur, les DEL « ON » et « BYPASS » du tableau de commande s'allument et l'ASI commence immédiatement à recharger les batteries. Avant d'utiliser l'appareil, recharger les batteries pendant huit heures. L'ASI peut être utilisée directement, même si les batteries ne sont pas chargées, mais elle ne sera pas en mesure de fournir l'autonomie spécifiée.

▶ **Une fois le chargement terminé, l'ASI est prête à être utilisée, suivre la procédure de mise en marche « Procédure de mise en marche de l'ASI Linear Plus RM » page FR-51.**

Avertissement
Ne brancher aucun appareil risquant de surcharger l'ASI ou utilisant du courant continu.

Remarque
La non-observation de ces instructions risque d'entraîner des problèmes d'alimentation électrique.

Procédure de démarrage de l'ASI - Linear Plus 6 et 10 kVA fonctionnant en bloc autonome

- **S'assurer que tous les commutateurs et coupe-circuits en amont de l'ASI sont fermés.**

- **S'assurer que les branchements au secteur sont bien en place à l'entrée de l'ASI. Ne pas oublier que l'ASI a deux alimentations ou une alimentation et un pontage ! Si l'ASI est alimentée par un réseau électrique, il faut brancher uniquement les connecteurs de réseau aux bornes dans la section « Mains 1 ». Le cavalier doit être fixé comme suit:**

  - 6 kVA Tower: de L - mains 1 à L - mains 2
  - 10 kVA Tower: de L1 mains 1 à L - mains 2

- **Mettre les deux interrupteurs d'entrée (réseau 1 et réseau 2/secours) en position (I) MARCHE. L'écran LCD indique « Self testing please wait » (voir « Commande et messages du Linear Plus » page FR-36).**

- **Attendre au moins 30 secondes que la tension de sortie se soit stabilisée (DEL jaune allumée). L'écran LCD indique « BYPASS MODE ». Mettre ensuite l'interrupteur de maintenance sur la position « UPS » (ASI).**

  Contrôler le menu de configuration 5 (pour l'aperçu des menus, voir Figure 20 page FR-37), contrôler et ajuster si nécessaire les paramètres de langue, de tension et du ou des packs de batterie (voir Tableau 10 page FR-40).

- **Fermer tout commutateur externe connectant la charge (le cas échéant).**

- **Presser le bouton « MENU », sélectionner le sous-menu « Control » et presser « OK », sélectionner le sous-menu « Turn UPS ON/OFF » et presser « OK », l'écran LCD indique « Turn UPS to ONLINE » puis presser « OK » pour allumer l'onduleur**

Danger
Si l'indication de CHARGE est supérieure à 100 % (« Tableau de commande Linear Plus » page FR-36) soit trop de consommateurs sont connectés à l'ASI, soit, si un seul consommateur est connecté, la demande d'énergie dépasse la puissance nominale de l'ASI. Outre l'indication sur la face avant, un signal sonore (1 bip par seconde) est activé.

Procédure d'arrêt de l'ASI - tous les modèles (tour)

Remarque
Cette procédure coupe l'alimentation de la charge.

- **Presser le bouton « MENU », sélectionner le sous-menu « Control » et presser « OK », sélectionner le sous-menu « Turn UPS ON/OFF » et presser « OK », l'écran LCD indique « Turn UPS to BYPASS » puis presser « OK » pour éteindre l'onduleur.**
- **Ouvrir tout commutateur externe connectant la charge (le cas échéant).**
- **Mettre les deux commutateurs d'entrée en position (0) ARRÊT.**
- **S'assurer que tous les commutateurs et coupe-circuits en amont de l'ASI sont ouverts.**
- **S'assurer que toutes les DEL du tableau de commande sont éteintes. L'ASI est maintenant totalement arrêtée.**

Procédure de by-pass de maintenance - Linear Plus 6 et 10 kVA

- **Presser le bouton « MENU », sélectionner le sous-menu « Control » et presser « OK », sélectionner le sous-menu « Turn UPS ON/OFF » et presser « OK », l'écran LCD indique « Turn UPS to BYPASS » puis presser « OK » pour éteindre l'onduleur (voir « Tableau de commande Linear Plus » page FR-36).**
- **Enlever le capot de sécurité du commutateur de maintenance, (voir Figure 9 page FR-24 et Figure 11 page FR-25) et passer de « UPS » (ASI) à « BYPASS ».**

Remarque
La charge n'est alors plus protégée des interruptions et des perturbations de l'alimentation secteur.

- **Mettre les commutateurs de sortie et d'entrée en position (0) ARRÊT .**

L'ASI est maintenant hors tension, toutes les DEL sont éteintes et la charge est alimentée directement par le secteur.

Sortir de la procédure de by-pass de maintenance - Linear Plus 6/10 kVA

- **S'assurer que tous les commutateurs et coupe-circuits en amont de l'ASI sont fermés.**
- **Amener les deux interrupteurs d'entrée sur ON (I).**
- **Attendre au moins 30 secondes que la tension de sortie se soit stabilisée (DEL jaune de by-pass allumée).**
- **Passer l'interrupteur de maintenance (voir Figure 9 page FR-24 et Figure 11 page FR-25) de « BYPASS » à « UPS » et reposer le capot. La charge est maintenant alimentée via le bypass électronique.**
- **Presser le bouton « MENU », sélectionner le sous-menu « Control » et presser « OK », sélectionner le sous-menu « Turn UPS ON/OFF » et presser « OK », l'écran LCD indique « Turn UPS to ONLINE » puis presser « OK » pour allumer l'onduleur (voir « Tableau de commande Linear Plus » page FR-36P). L'ASI est maintenant en fonctionnement en ligne.**

Interrupteur de maintenance, position « OFF »

Mettre en position « OFF » pour déconnecter la sortie de l'ASI d'une distribution de sortie, par exemple dans un système d'ASI fonctionnant en parallèle.

Danger

Les charges reliées ne sont pas alimentées sir l'interrupteur de maintenance est en position « OFF ».

Procédure de mise en marche de l'ASI Linear Plus RM

- **S'assurer que tous les commutateurs et coupe-circuits en amont de l'ASI sont fermés.**
- **Mettre le commutateur d'entrée en position (I) MARCHE.**
- **Attendre au moins 30 secondes que la tension de sortie se soit stabilisée (DEL jaune allumée) puis mettre le commutateur de sortie en position (I) MARCHE.**

- **Fermer tout commutateur externe connectant la charge (le cas échéant).**

- **Presser le bouton | du panneau de commande de l'ASI pendant au moins 1 seconde pour mettre l'onduleur sous tension (voir « Tableau Linear Plus RM » page FR-43).**

  En plus des DEL « LINE » et « BYPASS », la DEL « LOAD » est maintenant allumée. Après quelques secondes, la DEL « INVERTER » s'allume et la DEL « BYPASS » s'éteint. L'ASI est maintenant en fonctionnement EN LIGNE.

Procédure d'arrêt de l'ASI - Linear Plus RM

Remarque
Cette procédure coupe l'alimentation de la charge.

- **Appuyer sur le bouton ⏻ du tableau de commande de l'ASI pendant au moins 1 seconde pour éteindre l'onduleur .**

- **Ouvrir tout commutateur externe connectant la charge (le cas échéant).**

- **Mettre le commutateur d'entrée en position (0) ARRÊT.**

- **Pour couper la tension CC de la batterie, débrancher les câbles de batterie à l'arrière.**

- **S'assurer que tous les commutateurs et coupe-circuits en amont de l'ASI sont ouverts.**

- **S'assurer que toutes les DEL du tableau de commande sont éteintes. L'ASI est maintenant totalement arrêtée.**

Test de fonctionnement

Remarque
L’alimentation de la charge n’est pas garantie durant ce test, qui ne doit pas être effectué si une charge sensible est branchée à l’ASI.

Il est possible d’effectuer un test de fonctionnement de l’ASI pour s’assurer que la charge est alimentée en cas de panne de secteur.

Simuler une panne de secteur en coupant l’alimentation de secteur de l’ASI. Si l’ASI fonctionne correctement et que les batteries sont complètement chargées, un signal sonore sera émis à intervalles de 4 secondes et la LED « ON » (sur Linear Plus) ou bien « MAINS » (6), sur Linear Plus/RM s’éteint. Lorsque l’intervalle entre les signaux sonores n’est plus que d’une seconde, l’ASI continue à fournir de l’énergie pendant trois minutes maximum, après quoi elle s’éteint automatiquement.

La charge sera alimentée par les batteries durant la période d’alimentation d’urgence indiquée. Si ce n’est pas le cas, consulter le chapitre « Recherche des pannes » page FR-65.

Rétablir l’alimentation secteur de l’ASI. L’ASI est prête à fonctionner. Remarque : les batteries doivent être rechargées pour que la période totale d’alimentation spécifiée soit à nouveau disponible.

Arrêt d’urgence (ESD)

Pour des raisons de sécurité, l’arrêt d’urgence de l’ASI doit être effectué en débranchant les connexions entre les bornes ESD situées à l’arrière de l’ASI à côté du connecteur d’interface COM 3 (6 kVA : voir Figure 9 page FR-24, 10 kVA : voir Figure 11 page FR-25) et en connectant un interrupteur, ayant les caractéristiques d’un bouton d’arrêt d’urgence, fermé dans des conditions de fonctionnement normales et maintenu ouvert mécaniquement lorsqu’il est activé. Une fois la condition d’urgence ayant causé l’ouverture de l’interrupteur supprimée, ouvrir tous les commutateurs de l’ASI (d’entrée, de sortie, de batterie) et effectuer la procédure de mise en marche décrite ci-dessus (« Procédure de démarrage de l’ASI - Linear Plus 6 et 10 kVA fonctionnant en bloc autonome » page FR-49 et « Procédure de mise en marche de l’ASI Linear Plus RM » page FR-51).

Arrêt d’Urgence (ESD câblé) Linear Plus RM

Ce dispositif est équipé de bornes séparées pour brancher les relais de protection ESD câblés du client. Voir le schéma fonctionnel Figure 18 page FR-35 pour les détails du branchement.

Test automatique

Test des voyants

Avec l’appareil branché au secteur, presser le bouton « MENU », sélectionner le sous-menu « Control » et presser « OK », sélectionner le sous-menu « Turn UPS ON/OFF » et presser « OK », l’écran LCD indique « Turn UPS to BYPASS », puis presser « OK » pour couper l’onduleur vers le mode by-pass. Remarque : la charge n’est pas protégée des perturbations ou des interruptions de l’alimentation secteur lorsque l’onduleur est en mode By-pass. Un signal sonore confirme l’opération.

Test de batterie

► **Presser le bouton « MENU », sélectionner le sous-menu « SETUP » et presser « OK », sélectionner le sous-menu « BATT TEST » et presser « OK ».**

Un signal sonore confirme l’opération. La charge sera alimentée par la batterie.

Durant le test un signal sonore est émis comme si l’appareil fonctionnait en mode batterie.

Si le test a réussi, la DEL « BATT » arrête de clignoter et l’ASI revient en mode « Line mode ». Si un dysfonctionnement de la batterie est détecté, une alarme s’affiche (voir « Commande et messages du Linear Plus » page FR-36).

Mise en parallèle de systèmes d’ASI

Généralités

Il est possible de brancher en parallèle au maximum 3 systèmes de calibre suivant :

- Linear Plus, 6kVA et 10 kVA

- Linear Plus RM 6 kVA et 10 kVA

Les systèmes à brancher en parallèle doivent être du même type et du même calibre. Les autres réglages (le cas échéant) de ces appareils doivent être identiques.

Pour Linear Plus 6kVA et 10 kVA uniquement : contrôler les réglages des systèmes mis en parallèle. Le Tableau 10 page FR-40 indique les paramètres de configuration (menu principal 5). Les réglages de tension de sortie doivent être identiques.

Conception d’un système en parallèle

Lors du branchement du secteur et des charges à un système d’ASI Linear Plus/ RM en parallèle, prendre en compte une répartition supplémentaire.

Un système de 2 blocs en parallèle peut être branché directement à la répartition si la charge du système ne dépasse pas la puissance nominale du bloc d’ASI (configuration : demi-charge, système parallèle à 2 blocs).

Si la charge du système est plus importante, installer un commutateur de by-pass de maintenance externe (pour les conseils de mise en parallèle, voir Figure 25 page FR-56).

► Les systèmes Linear Plus 6 kVA et 10 kVA peuvent utiliser uniquement des alimentations secteur communes vers les bornes d’entrée secteur 1 et secteur 2 s’ils sont branchés en parallèle.

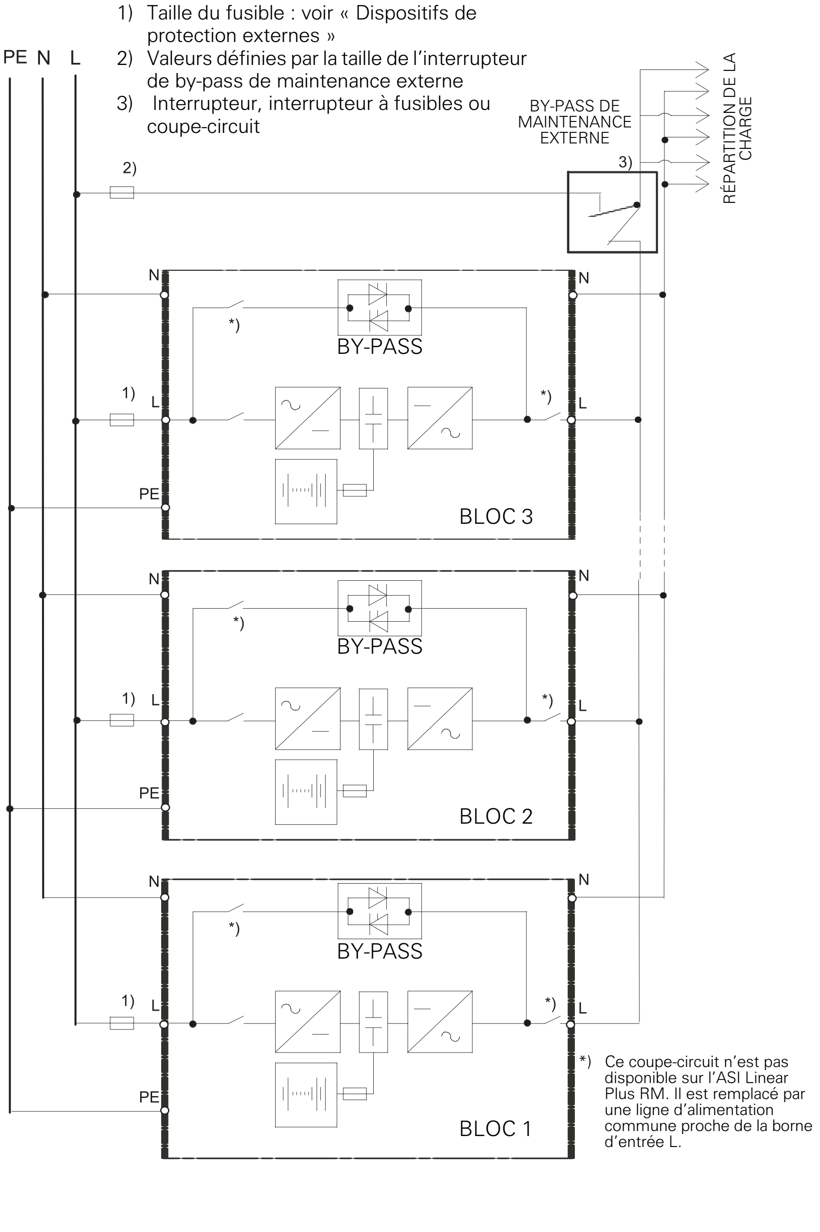


Fig. 25: Schéma d'un système à 3 blocs, entrée et sortie monophasée, 1 secteur d'alimentation

Système en parallèle, installation et fonctionnement

Première étape

S'assurer que la répartition de l'alimentation secteur est coupée.

S'assurer que tous les sectionneurs d'entrée secteur 1/secteur 2 sont sur ARRÊT sur tous les systèmes d'ASI. Le sectionneur secteur 2 est disponible uniquement Linear Plus 6kVA et 10 kVA. Toutes les bornes, tous les sectionneurs et les branchements de l'ASI se trouvent sur les faces arrière des ASI ou des batteries. Voir les figures suivantes :
Linear Plus voir Figure 9 page FR-24, et Figure 11 page FR-25
LinearPlusRM 6 kVA/10 kVA voir Figure 12 page FR-26.

Deuxième étape

Enlever le cavalier des contacts de mise parallèle (S1, S2) du bornier de l'ASI, puis brancher les bornes d'entrée de tous les blocs d'ASI à la répartition du secteur.
Brancher ensuite les bornes de sortie à la répartition de la charge.

Troisième étape

Déposer la protection du port parallèle de tous les systèmes en parallèle pour relier les ASI. Brancher le câble de commande standard 25 broches à l'un des ports de mise en parallèle (le câble est fourni avec les ASI).
Les ASI en parallèle sont branchées en ligne, non en cercle. Exemple : 2 câbles relient 3 ASI, 1 câble relie 2 ASI.

Quatrième étape

- Fermer tous les sectionneurs d'entrée en parallèle (2 sectionneurs pour LinearPlus, 1 sectionneur pour LinearPlusRM) de toutes les ASI en parallèle
- fermer l'interrupteur de répartition du secteur, tous les voyants de by-pass s'allument simultanément.

<u>LinearPlus uniquement :</u> presser le bouton « MENU », sélectionner le sous-menu « Control » et presser « OK », sélectionner le sous-menu « Turn UPS ON/OFF » et presser « OK », l'écran LCD indique « Turn UPS to ONLINE » puis presser « OK », le système d'ASI est maintenant en attente en mode by-pass (voir Figure 19 page FR-36).
Fermer ensuite le commutateur de sortie de l'ASI

LinearPlusRM uniquement : attendre au moins 30 secondes que la tension de sortie se soit stabilisée (DEL jaune allumée). Presser le bouton | du tableau de commande de l'onduleur pendant au moins 1 seconde pour mettre le sous-ensemble onduleur sous tension (voir « Tableau Linear Plus RM » page FR-43).

En plus des DEL « LINE » et « BYPASS », la DEL « LOAD » est maintenant allumée. Après quelques secondes, la DEL « INVERTER » s'allume et la DEL « BYPASS » s'éteint. L'ASI est maintenant en fonctionnement EN LIGNE.

TOUS LES SYSTÈMES LinearPlus/RM : répéter la procédure de mise en marche sur le deuxième et le troisième système d'ASI le cas échéant. Tous les voyants de by-pass sont éteints. Tous les voyants de l'onduleur sont allumés, indiquant que les ASI en parallèle fonctionnent et sont prêtes à alimenter la charge.

Cinquième étape

Brancher la charge à la répartition de sortie de l'ASI. L'écran LCD (LinearPlus) ou l'écran à DEL (LinearPlusRM) de chaque ASI indique la même valeur de charge.

La charge est répartie uniformément entre toutes les ASI.

Maintenance

Test, remplacement et élimination des batteries

L'ASI ne nécessite aucun entretien de la part de l'utilisateur. Lorsque les batteries sont périmées, elles doivent être remplacées par le représentant du service clientèle autorisé. Pour la maintenance, remplacer les batteries par le même nombre de batteries ou de blocs de batteries du même type. Pour le type de batterie tour, voir Tableau 4 page FR-17. Pour le type de batterie RM 19", voir Tableau 5 page FR-18).

Dans l'Union Européenne, l'élimination des appareils et des batteries doit être effectuée par une société d'élimination agréée. Dans les autres pays, respecter la réglementation en vigueur. Les batteries d'accumulateurs vides sont classées comme «déchets toxiques nocifs» et doivent par conséquent être éliminées conformément à la législation en vigueur par un centre de recyclage agréé.

Le centre d'assistance clientèle CHLORIDE POWER PROTECTION est parfaitement équipé pour traiter ces batteries en conformité avec la législation et dans le plus grand respect de l'environnement.

La durée de vie moyenne d'une batterie est de 3 à 5 ans, à une température ambiante de 25 °C, mais elle dépend également de la fréquence et de la durée des pannes de secteur.

Le test des batteries (voir « Test de batterie » page FR-54) doit être effectué régulièrement (tous les 6 à 12 mois) afin de vérifier l'état général des batteries.

Remplacement facile des batteries (tours)

Ouvrir la face avant comme indiqué dans la Figure 26 et demander à un technicien de maintenance de remplacer les batteries. Procédure :

- Ouvrir les connecteurs CC du plateau de batterie comme indiqué dans le Figure 27
- Déposer les plateaux de batterie de l'armoire
- Remplacer les plateaux de batteries usagés par les nouveaux plateaux

- Rebrancher les câbles CC.

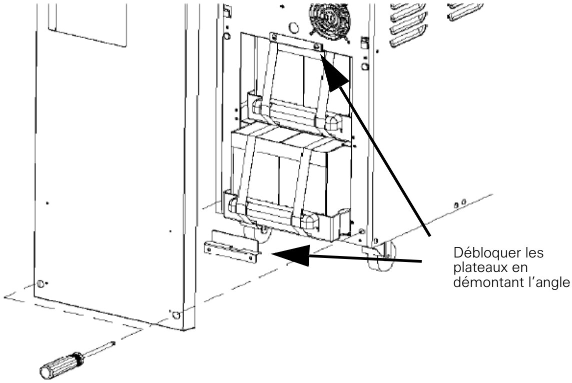


Fig. 26: Déposer la face avant et débloquer les plateaux de batterie

Ouvrir les connecteurs CC qui relient les plateaux :

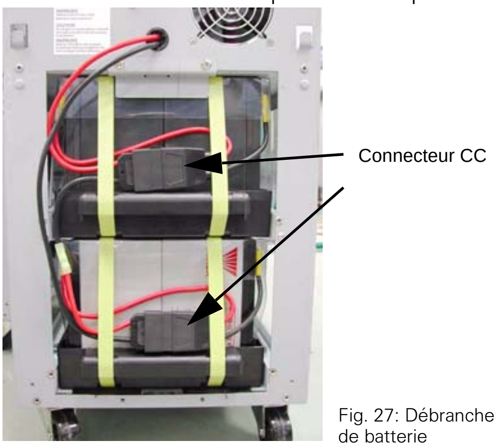


Fig. 27: Débranchement du plateau/des blocs de batterie

Stockage

Pour un stockage prolongé à une température ambiante < à 25 °C, charger les batteries pendant 5 heures tous les quatre mois. Pour un stockage à une température plus élevée, il est conseillé de réduire cette période à deux mois.

Brancher l'ASI à une prise secteur reliée à la terre ou effectuer des branchements fixes (comme indiqué au chapitre « Installation » page FR-16) à une source appropriée. Activer le coupe-circuit miniature d'entrée à l'arrière du dispositif en cas de connexions fixes.

Après 5 heures, débrancher du secteur ou désactiver le coupe-circuit miniature d'entrée de l'ASI en cas de connexions fixes. Défaire les branchements de l'ASI dans l'ordre inverse de l'ordre décrit au point « Installation ».

Noter la date de rechargement à proximité de l'onduleur ou sur son emballage par exemple.

Nettoyage

Eteindre l'ASI en pressant le bouton ARRÊT et la débrancher du secteur.

Ne pas nettoyer l'ASI à l'aide de poudre à récurer ou de solutions dissolvant le plastique.

Ne pas faire pénétrer de liquide dans l'ASI.

S'assurer que les bouches d'aération de l'ASI ne sont pas obstruées.

Nettoyer l'extérieur du logement de l'ASI avec un chiffon sec ou légèrement humide.

Interfaces

Les systèmes Linear Plus Tower et RM sont équipés d'une interface série COM 3 et d'une fente d'interface COM.

Utilisation de ces interfaces :

- Communication directe entre l'ASI et une station de travail/un serveur
- Intégration de l'ASI comme client dans un réseau avec surveillance centrale par un adaptateur ManageUPS Net SNMP
- Transfert des états de fonctionnement à des systèmes d'alarme externes par des contacts libres de potentiel

Les packs logiciels de communication nécessaires et les câbles d'interface sont disponibles en option.

Interface série COM 3

Le connecteur SUB-D à 9 pôles (contacts à broches) contient des signaux compatibles RS 232.

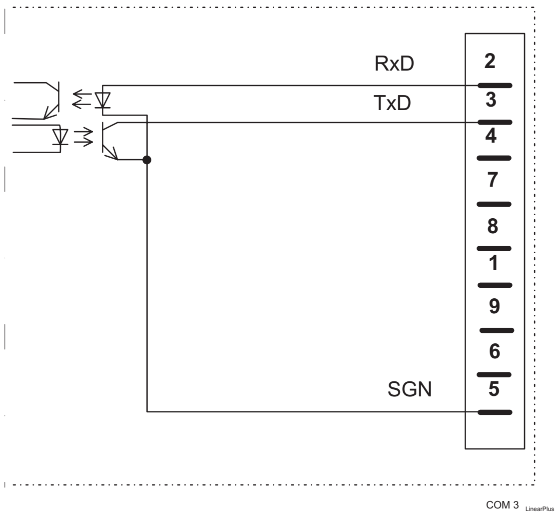


Fig. 28: Interface série COM 3

L'interface COM 3 est isolée galvaniquement des circuits primaires de l'ASI.

SGN sur la broche 5

Terre de signal pour les broches 2, 3 et 7.

RXD sur la broche 2 et TXD sur la broche 3

Réception et émission de signaux compatibles RS 232.

FR

Fente d’interface COM

La fente d’interface COM peut être équipée de différentes cartes d’interface. Une description détaillée est fournie avec les cartes d’interface disponibles en option.

Cartes d’interface disponibles :

- adaptateur SNMP (Manage UPS Net) pour la connexion de l’appareil à un réseau, adaptateur à contacts libres de potentiel ou

- adaptateur LIFE.net pour intégrer l'ASI dans la surveillance LIFE. Respecter les instructions d'installation fournies avec l’option.

- SIC carte contacts libres de potentiel

La figure ci-dessous décrit les fonctions de la carte de contacts libres de potentiel. L’interface COM1 fournit des contacts de signaux libres de potentiel, une entrée pour arrêt et une alimentation auxiliaire isolée (12 VCC, 50 mA).

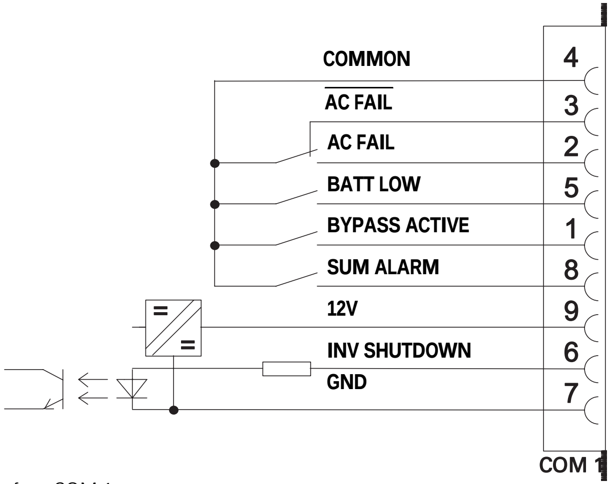


Fig. 29: Interface COM 1

INV SHUTDOWN

Cette entrée (broche 6 : signal haut +5V...+12V, t≥ 1 s, broche 7 : 0 V) éteint l'ASI uniquement lorsqu'elle est en fonctionnement sur batterie. Une fois l'alimentation secteur rétablie, l'ASI redémarre quel que soit l'état de ce signal.

AC FAIL

(contact NO entre les broches 2 et 4, NF entre les broches 3 et 4)
Cette sortie est active en cas de défaillance du secteur de l'ASI pendant au moins 10 secondes ou quand la tension de secteur chute en dessous de la valeur seuil. Ce signal est annulé 850 ms après le rétablissement de l'alimentation secteur.

BATT LOW

(contact NO entre 5 et 4)

Cette sortie est active quand la durée d'autonomie de la batterie est inférieure à 3 minutes environ à la charge nominale.

BYPASS ACTIVE

(contact NO entre 1 et 4)

Ce signal est actif quand l'ASI est basculée sur le by-pass électronique, l'onduleur est arrêté et l'énergie destinée à la charge provient du secteur.

SUM ALARM

(contact NO entre 8 et 4)

Cette sortie est active quand l'une des alarmes « AC FAIL », « BATT LOW » ou « BYPASS ACTIVE » est active ou quand le voyant d'alarme « FAULT » de la face avant est active.

Les caractéristiques des contacts de signaux ci-dessus sont 1A / $24V_{CC}$ ou 1A / $120V_{CA}$.

12V AUXILIARY SUPPLY

Une alimentation auxiliaire supplémentaire isolée $12V_{CC}$ est fournie (broche 9 : +12V, 50mA ; broche 7 : GND).

Recherche des pannes

Si, malgré la haute fiabilité de cet appareil, des problèmes se produisent, contrôler les points suivants avant de contacter le représentant du service clientèle :

- La tension de secteur est-elle présente à l'entrée de l'ASI ?
- Le fusible d'entrée est-il fondu ou des coupe-circuits se sont-ils déclenchés ?
- La procédure de démarrage de l'ASI a été suivie entièrement ?

Pour contacter le représentant du service clientèle, préparer les informations suivantes :

- Informations sur l'appareil = modèle,
- n° de commande,
- Code SIB (remarque : SIB A a été mis en place au printemps 2005)
- n° de série indiqué sur la plaque signalétique
- Une description exacte du problème (quelles charges sont utilisées, le problème se produit-il de manière régulière ou sporadique, etc.)

Pour la description des indicateurs et voyants mentionnés ci-dessous, voir le chapitre « Commande et messages du Linear Plus » page FR-36.

Problème	Cause possible	Mesure
Pas d'indication Pas d'alarme (l'ASI est éteinte)	Le secteur est déconnecté	Mettre l'interrupteur principal sur marche
	Tension de secteur non disponible	Faire contrôler le secteur par un électricien qualifié
	Le fusible d'entrée est fondu ou l'un des coupe-circuits d'entrée s'est déclenché	Remplacer le fusible par un fusible du même type ou allumer le coupe-circuit. Si le problème persiste, contacter le représentant du service clientèle.
LA DEL « MARCHE » ne s'allume pas, l'alarme sonore est active par intervalles	Tension de secteur non disponible	Fonctionnement de l'ASI « Tableau de commande Linear Plus » page FR-36
LA DEL « MARCHE » ne s'allume pas quand la tension de secteur est présente, l'alarme sonore est active par intervalles	Le fusible d'entrée est défectueux ou l'un des coupe-circuits d'entrée s'est déclenché	Remplacer le fusible par un fusible du même type ou allumer le coupe-circuit. Si le problème persiste, contacter le représentant du service clientèle.
Le voyant de DÉFAUT s'allume, l'alarme sonore est active en continu	Erreur ASI	Contacter le représentant du service clients
	Surchauffe	Réduire la température ambiante
Autonomie inférieure aux spécifications	Le commutateur de fusible des extensions de batterie est en position « OUVERTE ».	Mettre le commutateur de fusible sur la position « MARCHE ».
	Les batteries ne sont pas entièrement chargées	Charger les batteries (voir « Batteries » page FR-6) et tester la durée d'autonomie. Si le problème persiste, contacter le représentant du service clientèle.
	Les batteries sont défectueuses	Contacter le service clientèle
	Le chargeur est défectueux	Contacter le service clientèle
Un message du SURCHARGE est affiché	Surcharge au niveau de la sortie de l'ASI	Réduire la charge jusqu'à la valeur autorisée
Pas de communication entre l'ASI et l'ordinateur	Mauvais câble de connexion série	S'assurer que le câble correct a été utilisé (les câbles standard ou nul-modem ne sont pas autorisés)
	L'interface sur l'ordinateur est utilisée par un autre processus ou est défectueuse.	Contrôler si un autre logiciel/ assistance a accès à l'interface de l'ordinateur ; essayer de sélectionner une interface de série différente.
	Interférence sur le câble de données	Passer différemment le câble / refaire le câblage

Tableau 16: Résolution des erreurs Linear Plus Tower

Pour la description des indicateurs et voyants mentionnés ci-dessous, voir le chapitre « Tableau Linear Plus RM » page FR-43.

Problème	Cause possible	Mesure
Pas d'affichage Pas d'alarme (l'ASI est éteinte)	Le secteur est déconnecté	Actionner l'interrupteur secteur
	Tension de secteur non disponible	Faire contrôler le secteur par un électricien qualifié
	Le fusible d'entrée est fondu ou l'un des coupe-circuits d'entrée s'est déclenché	Remplacer le fusible par un fusible du même type ou allumer le coupe-circuit. Si le problème persiste, contacter le représentant du service clientèle.
Le voyant SECTEUR ne s'allume pas, l'alarme sonore est active par intervalles	Tension de secteur non disponible	Fonctionnement de l'ASI « Modes de fonctionnement du Linear Plus RM » page FR-45
Le voyant SECTEUR ne s'allume pas quand la tension secteur est présente, l'alarme sonore est active par intervalles	Le fusible d'entrée est défectueux ou l'un des coupe-circuits d'entrée s'est déclenché	Remplacer le fusible par un fusible du même type ou allumer le coupe-circuit. Si le problème persiste, contacter le représentant du service clientèle.
Le voyant ALARME s'allume, l'alarme sonore est active en continu	Erreur ASI	Contacter le représentant du service clientèle
	Surchauffe	Réduire la température ambiante
Autonomie inférieure aux spécifications	Le commutateur de fusible des extensions de batterie est en position « OUVERTE ».	Mettre le commutateur de fusible sur la position « MARCHE ».
	Les batteries ne sont pas entièrement chargées	Charger les batteries et tester le temps d'autonomie. Si le problème persiste, contacter le représentant du service clientèle.
	Les batteries sont défectueuses	Contacter le service clientèle
	Le chargeur est défectueux	Contacter le service clientèle
La DEL de SURCHARGE s'allume.	Surcharge au niveau de la sortie de l'ASI	Réduire la charge jusqu'à la valeur autorisée
Pas de communication entre l'ASI et l'ordinateur	Mauvais câble de connexion série	S'assurer que le câble correct a été utilisé (les câbles standard ou nul-modem ne sont pas autorisés)
	L'interface sur l'ordinateur est utilisée par un autre processus ou est défectueuse.	Contrôler si un autre logiciel/ assistance a accès à l'interface de l'ordinateur ; essayer de sélectionner une interface de série différente.
	Interférence sur le câble de données	Placer le câble différemment.

Tableau 17: Résolution des erreurs *Linear PlusRM*

Accessoires

Armoires de batteries externes

Pour augmenter l'autonomie en cas d'interruption de l'alimentation secteur, les armoires de batteries externes en option décrites ci-après sont disponibles. Ces armoires ont les mêmes dimensions, les mêmes couleurs et le même aspect que les armoires des ASI.

Pour les données techniques des armoires batteries externes, voir le Tableau 4 page FR-17

Pour les consignes de branchement, voir Tableau 7 page FR-20.

Chargeur de batterie supplémentaire

Il existe un chargeur de batterie supplémentaire pour assister le Linear Plus en cas d'applications de batteries importantes. Cette carte doit être installée uniquement si des armoires de batteries externes sont utilisées.

Le chargeur de batterie supplémentaire peut être monté dans les ASI Linear Plus 6 kVA ou 10 kVA avec l'état NON SIB et SIB A.

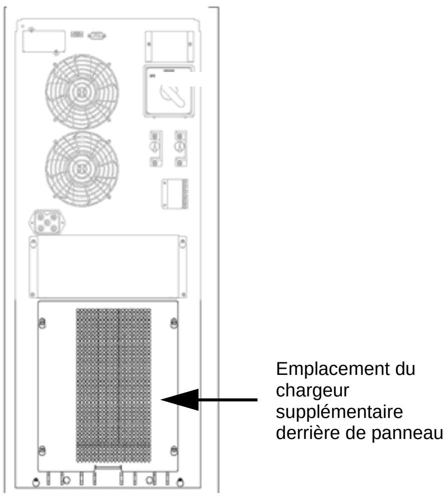


Fig. 30: Arrière de l'ASI Linear Plus

Étendue de la livraison

Le kit chargeur comprend les éléments suivants

- Carte chargeur
- Câblage d'entrée et de sortie du chargeur
- Plaque métallique supérieure et poignée
- Matériel de montage et vis
- Guide d'installation (en anglais)

Pour l'installation, consulter le guide d'installation.
Lorsque le chargeur supplémentaire est installé, le calcul de batterie de l'ASI est désactivé

.

Publié par

Chloride Power Protection

Via Fornace 30

40023 Castel Guelfo (BO)

Italie

Inhaltsverzeichnis

Sicherheit

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses Gerät dient als Unterbrechungsfreie Stromversorgung für angeschlossene Verbraucher. Das Gerät entspricht allen relevanten Sicherheitsnormen für Geräte der Informationstechnologie, einschließlich elektronischer Geräte für den Büroeinsatz.

Abhängig von Typ und Nennleistung der USV können bestimmte Konfigurationen von Batterieerweiterungen angeschlossen werden. Diese Batterieerweiterungen können nur an eine kompatible USV-Basiseinheit angeschlossen werden.

Dieses System, im Folgenden als „Gerät“ bezeichnet, dient zur unterbrechungsfreien Stromversorgung der angeschlossenen Verbraucher und ist als Tower oder Rack für den Einsatz in 19-Zoll-Industrieschränken lieferbar. Die Rackmount USVen 6 kVA, bzw. 10 kVA müssen für USV-Betrieb mit mindestens einer Batterieerweiterung Rackmount BP 6 oder 10 kVA betrieben werden. Diese Batterieerweiterungen dürfen elektrisch nur mit der entsprechenden Basiseinheit verbunden werden.

Achtung

CHLORIDE stellt die persönliche Sicherheit allen anderen Erfordernissen voran. Daher müssen zu Beginn der Installation die Sicherheitshinweise aufmerksam gelesen und anschließend eingehalten werden.

- Der **Benutzer oder Bediener** kann in den Betrieb der USV eingreifen, wenn die in den Abschnitten „Batterien“ auf Seite DE-6, „Bedienfeld Linear Plus“ auf Seite DE-40 und „Anzeigen und Bedienelemente Linear Plus RM“ auf Seite DE-47 dargelegten Anweisungen strikt befolgt.
- Nur **qualifiziertes technisches Personal** darf die in „Installation“ auf Seite DE-19 beschriebene **„Installation“** durchführen.
- Auch wenn alle Schalter und Trenner geöffnet sind, liegen in der USV gefährliche Spannungen an; jede Arbeit, die das Öffnen und / oder Entfernen der Schutzabdeckungen erfordert, darf nur durch von CHLORIDE **autorisiertes technisches Personal erfolgen.**

Die in Tabelle 1 auf Seite DE-9 aufgeführten 19"-Geräte mit einer Montagehöhe von 3 HE (1 Höheneinheit = 44,45 mm) sind für den waagerechten Einbau in industriellen 19-Zoll-Schränken vorgesehen.

Sicherheitshinweise

⚠ **Gefahr**
Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig durch! Bei Nichtbeachten der Anweisungen besteht Lebens- oder Verletzungsgefahr sowie die Möglichkeit der Beeinträchtigung der Zuverlässigkeit Ihres Geräts oder der Sicherheit Ihrer Daten.

- Transportieren Sie das Gerät nur in der passenden Verpackung (geschützt gegen Stöße und Erschütterungen).
- Wenn das Gerät aus einer kalten Umgebung in den Betriebsraum gebracht wird, kann sich Kondenswasser bilden. Vor der Inbetriebnahme muss das Gerät vollkommen trocken sein. Daher ist eine Akklimatisierungszeit von mindestens zwei Stunden erforderlich.
- Das Gerät muss in Rahmen der unter „Umgebungsbedingungen“ auf Seite DE-15 und unter Tabelle 5 auf Seite DE-19f angegebenen Werte installiert werden.
- Linear Plus RM Geräte dürfen nicht an ein IT-Netz (fehlender Neutralleiter) angeschlossen werden. Ein Neutralleiter muss vorhanden sein und an die USV angeschlossen werden.
- Auch wenn alle Schalter der USV in die Stellung „OFF“ geschaltet sind (siehe Kapitel „Bedienfeld Linear Plus“ auf Seite DE-40), ist das Gerät (USV) **nicht** von der Netzversorgung getrennt. Um die USV vollständig von der Netzversorgung zu trennen, müssen die Netzkabel abgeklemmt bzw. herausgezogen werden.
- Bei Unterbrechung der Netzspannung wird die Stromversorgung des Verbrauchers durch die eingebaute Batterie aufrechterhalten.
- Verlegen Sie alle Kabel so, dass niemand darauf stehen oder darüber stolpern kann. Befolgen Sie beim Anschluss des Geräts an die Stromversorgung die Anweisungen im Kapitel „Installation“ auf Seite DE-19.
- Vergewissern Sie sich, dass keine Gegenstände (wie Nadeln, Halsketten, Büroklammern usw.) in das Gerät gelangen können.
- Schalten Sie das Gerät in Notfällen (z.B. beschädigtes Gehäuse, Bedienelemente oder Netzkabel, Eindringen von Flüssigkeiten oder Fremdkörpern) aus und wenden Sie sich an den zuständigen Kundendienst.
- Schließen Sie keine Verbraucher an, die zu einer Überlast der USV führen (z.B. Laserdrucker) oder Gleichstrom benötigen (z.B. Einweg-Gleichrichter).
- Befolgen Sie zur Säuberung des Geräts die Anweisungen im Kapitel „Wartung“ auf Seite DE-63.
- Die Summe der Kriechströme (Schutzleiterstrom) der USV und der angeschlossenen Geräte überschreitet bei allen Nennleistungen der USV 3,5 mA. Vor dem Anschluss an die Stromversorgung muss das Gerät geerdet werden.

- Während eines Gewitters sollten keine Datenübertragungsleitungen angeschlossen oder getrennt werden.
- Der Eingang der Notabschaltung (ESD) befindet sich auf der Rückseite des Geräts (siehe Abb. 9 auf Seite DE-27 bis Abb. 11 auf Seite DE-28). Wenn dieser Anschluss geöffnet ist, schließt die Logikschaltung sofort den Ausgang der USV.
- Damit die Sicherheit der Verkabelung dem europäisch harmonisierten Dokument HD384-4-46 S1 entspricht, muss eine Notschalt-Einrichtung (E.S.D.) der USV nachgeschaltet installiert werden.
- Der Wartungsbypass-Schalter (nur Linear Plus) ist nur für den Gebrauch durch Wartungspersonal bestimmt. Er befindet sich unter der rückseitigen Abdeckung. Öffnen Sie die Schutzabdeckung, um den Wartungsbypass-Schalter zu betätigen.
- Linear Plus 10 kVA kann sowohl an 3-phasige als auch an 1-phasige Stromnetze angeschlossen werden. Zu diesem Zweck müssen die entsprechenden Eingänge angeschlossen werden (siehe „Anschlüsse der Netzstromversorgung und der Verbraucher“ auf Seite DE-26). Der automatische Erfassungsmodus der USV sorgt für die Anpassung an die angeschlossene Netzquelle.

Weitere Sicherheitshinweise für 19-Zoll Rackmounts (RM):

- Bei der Montage des Geräts in einem Schrank muss dieses auf beiden Seiten in Schienen eingehängt werden und die Frontplatte des Geräts muss mit Schrauben am Schrank befestigt werden. Das Gerät muss in liegender Stellung befestigt werden.
- Nicht mehr
  - als 3 Batterieerweiterungen Rackmount BP 6 kVA an die Linear Plus RM 6 KVA anschließen.
  - als 4 Batterieerweiterungen Rackmount BP 10 kVA an die Linear Plus RM 10 KVA anschließen.
- Die Lüftungsöffnungen für Zu- und Abluft auf der Vorderseite und Rückseite dürfen nicht versperrt werden.
- Die Summe der Kriechströme (Schutzleiterstrom) der USV und der angeschlossenen Geräte überschreitet 3,5 mA. Vor dem Anschluss an die Stromversorgung muss das Gerät geerdet werden.
- Linear Plus RM 6 KVA ist mit zusätzlichen Sicherheitsrelais ausgestattet, die die Eingänge in speziellen Fällen schützen.

Notfall

⚠ **Gefahr**
Die Stromversorgung des Verbrauchers kann durch Öffnen aller Schalter auf der Rückseite der USV unterbrochen werden, bzw. indem der Wartungsschalter in die Stellung „OFF“ gebracht wird, .
Verwenden Sie im Brandfall im Installationsbereich der USV KEIN WASSER für die Löscharbeiten.

Hohe Leckströme

⚠ **Gefahr**
Den Schutzleiter (PE) vor allen anderen Kabeln anschließen.

Funkstörungen

Das Linear Plus ist ein Produkt der Funkstörklasse A, Linear Plus RM entsprechend der Klasse B.

Die USV kann Funkstörungen verursachen. Deshalb nicht in der Nähe von Geräten aufstellen, die empfindlich auf elektromagnetische Beeinflussungen reagieren (z.B. Sender/Empfänger, Radar, Metalldetektoren, Diebstahlsicherungssysteme).

Batterien

Die Wartung der Batterien darf nur durch autorisiertes Personal vorgenommen werden.

- Die in der USV und den Batterieerweiterungen installierten Batterien enthalten u.U. Elektrolyt-Substanzen. Unbeschädigte Batterien sind außen trocken; am Batteriegehäuse tritt keine ätzende Flüssigkeit aus. Einer beschädigten Batterie kann Elektrolyt-Flüssigkeit entweichen, die bei Kontakt mit Haut oder Augen gefährliche Reizungen verursachen kann. Sollte dieser Fall eintreten, waschen Sie die betroffene Stelle mit reichlich Wasser aus und wenden Sie sich unverzüglich an einen Arzt.
- An den Batteriekontakten liegt immer Spannung an.
- Selbst in entladenem Zustand kann eine Batterie einen starken Kurzschlussstrom erzeugen, der Schaden an der Batterie selbst und den angeschlossenen Kabeln verursachen kann und zudem den Bediener der Gefahr von Verbrennungen aussetzt.

- Die Spannung einer einzelnen Zelle eines Batteriemoduls ist nicht gefährlich. Jedoch kann eine Anzahl dieser Zellen oder Batterieblöcke in Reihe geschaltet gefährliche Spannungen erzeugen.
- Die Batterie ist „hermetisch" abgedichtet. Die Einlagerung bzw. längere Ruhezeit ohne Wiederaufladung darf bei 20°C einen Zeitraum von 6 Monaten nicht überschreiten. Nach Ablauf dieser Zeit müssen die Batterien wieder geladen und hierzu die USV in Betrieb genommen werden. Bei Nichteinhaltung dieses Hinweises verfällt der Garantieanspruch auf die Batteriekapazität. Wir empfehlen Wiederaufladeintervalle von max. 4 Monaten.
- Da neue Batterien oft nicht sofort die gesamte angegebene Kapazität bereitstellen, kann es erforderlich sein, mehrere Ent- und Aufladezyklen durchzuführen, bis die optimale Leistung erreicht wird.
- Zum Schutz der Umwelt müssen Batterien entsprechend der Vorschriften über die Entsorgung toxischer und schädlicher Abfälle ordnungsgemäß entsorgt werden.

D
E

Erneutes Verpacken

Zum erneuten Einpacken der USV folgendermaßen verfahren:

▶ **Packen Sie das Gerät nicht ein, bevor seit dem letzten Ladevorgang nicht mindestens sechs Stunden vergangen sind.**

▶ **Bringen Sie das Gerät in Beuteln unter, die aus einem hinreichend durchlässigen atmungsfähigen Material beschaffen sind (z.B. 100μm Polyethylen).**

▶ **Die Luft nicht aus der Verpackung entfernen.**

Hinweise zur EU-Konformitätserklärung

Die Geräte Linear Plus/RM entsprechen den folgenden europäischen Richtlinien:

73/23/ EWG Richtlinie des Rates zur Anpassung der Gesetzesregelungen in den Mitgliedsstaaten betreffend elektrische Geräte für den Gebrauch innerhalb bestimmter Spannungsgrenzwerte, modifiziert durch die Richtlinie 93/68/EWG.

89/336/ EWG Richtlinie des Rates zur Anpassung der Gesetzesregelungen in den Mitgliedsstaaten betreffend elektromagnetische Kompatibilität, modifiziert durch die Richtlinien 91/263/EWG, 92/31/ EWG und 93/68/EWG.

Die Konformität wird durch die Übereinstimmung mit den folgenden Normen hergestellt:

- EN 62040-1-1
- EN 62040-2

Zusätzliche Informationen über die Einhaltung dieser Richtlinien sind in den Anhängen NSR und EMC der EG-Konformitätserklärung enthalten.
Bei Bedarf kann die EG-Konformitätserklärung bei CHLORIDE angefordert werden.

Zu dieser Betriebsanleitung

Einführung

Dieses Handbuch beinhaltet Informationen für Installation, Betrieb und Gebrauch der Unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) Linear Plus/RM. Es wird empfohlen, diese Bedienungsanleitung vor der Installation des Geräts zu lesen und dessen Bedienung ausschließlich geschultem Personal zu überlassen. Danach bitte das Handbuch aufbewahren und darin nachschlagen, wenn Arbeiten an der USV nötig werden.

D
E

Übersicht über das Gerät

Die Geräte der Reihe Linear Plus/RM sind mit 2 verschiedenen Nennleistungen und in 2 verschiedenen Gehäusen erhältlich.

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht der verschiedenen Ausführungen:

Typ	Bezeichnung	Bestellnummer	Nennleistung
USV mit integrierter Batterie	Linear Plus 60	CH60650AA00	6.000 VA
	Linear Plus 100	CH60660AA00	10.000 VA
USV ohne integrierte Batterie	Linear Plus 60 ohne Batterie	CH60650AN00	6.000 VA
	Linear Plus 100 ohne Batterie	CH60660AN00	10.000 VA
Tower-Batterieschränke	BP 60/100	CH64130PN00	
RackmountUSV	Linear Plus RM 6kVA	CH50853BA00	6.000 VA
	Linear Plus RM 10 kVA	CH50863BA00	10.000 VA
Batterie-Rack	6 kVA RM Standardbatterie	CH50901BB06	
	10 kVA RM Standardbatterie	CH50900BB10	

Tabelle 1: Übersicht der USV-Geräte (BP = Batterie)

Verwendete Symbole

In diesem Handbuch werden die folgenden Symbole und Piktogramme verwendet:

Gefahr
Hinweis auf Anweisungen, die bei Nichtbeachtung Lebens- oder Verletzungsgefahr sowie die Möglichkeit der Beeinträchtigung der Zuverlässigkeit Ihres Geräts oder der Sicherheit Ihrer Daten zur Folge haben können

Hinweis
Dient zum Hinweis auf zusätzliche Informationen und Tipps

▶ **Weist auf einen Schritt hin, der durchgeführt werden muss**

Verwendete Begriffe

Elektronischer Bypass

Thyristorschalter, der die Last bei Wechselrichterüberlastung direkt mit dem Netz verbindet, auch statischer Schalter oder statischer Bypass genannt.

Wartungsbypass

Handbedienter Drehschalter, der es erlaubt, bei Wartungsarbeiten am USV-Gerät die Last ohne Unterbrechnung weiterzuversorgen. Auch Servicebypass genannt. Kennzeichnung dieser Schalterstellung für Bypassbetrieb: BPS oder MAINT (Maintenance).

Achtung: In einer bestimmten Schalterstellung wird die Stromversorgung zur Last komplett abgetrennt.

Qualifiziertes Personal

Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind und über Qualifikationen verfügen, die ihrer Tätigkeit entsprechen.

LCD-Display

Menügeführtes Bedienfeld zum Steuern, Anzeigen von Gerätestatus, Meldungen und Meßwerten und zum Einstellen von Parametern.

Dokumentenstruktur

Diese Anleitung kann durch zusätzliche Blätter zur Beschreibung (z.B. spezifischer Erweiterungen oder Extras) ergänzt werden.

Vorbereitung für den Gebrauch

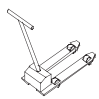
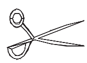
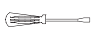
Auslieferung und Aufbewahrung

Empfang der Materialien

Die Waren wurden vor dem Versand eingehend geprüft. Überprüfen Sie bei Erhalt die Verpackung und vergewissern Sie sich, dass der Inhalt nicht beschädigt ist. Über jede Art von Schaden oder fehlende Teile muss der Hersteller innerhalb von 8 Tagen nach der Lieferung in Kenntnis gesetzt werden.

Auspacken

Beim Entfernen der Verpackung muss äußerste Sorgfalt angewandt werden, damit das Gerät nicht beschädigt wird. Überprüfen Sie das gesamte Verpackungsmaterial, um sicherzustellen, dass keine Objekte weggeworfen werden. Entfernen Sie die Verpackung in der Reihenfolge, wie in den Abbildungen 2, 3, 4 und 5 dargestellt.

WERKZEUGE	
	HUBWAGEN
	SCHERE
	SCHRAUBENZIEHER

MAX	
10 kVA - 3/1	650 mm

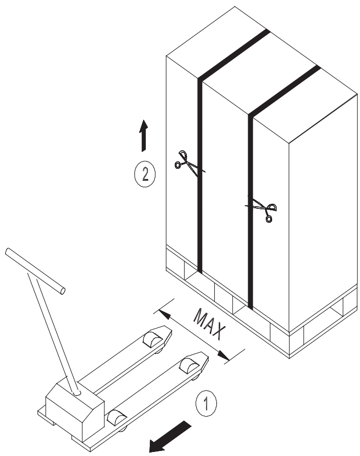


Abb. 1: Auspacken - Teil 1

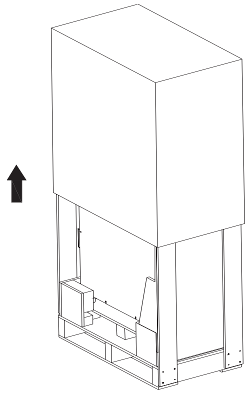


Abb. 2: Auspacken - Teil 2

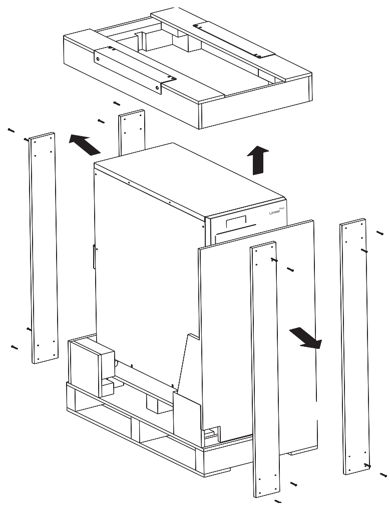


Abb. 3: Auspacken - Teil 3

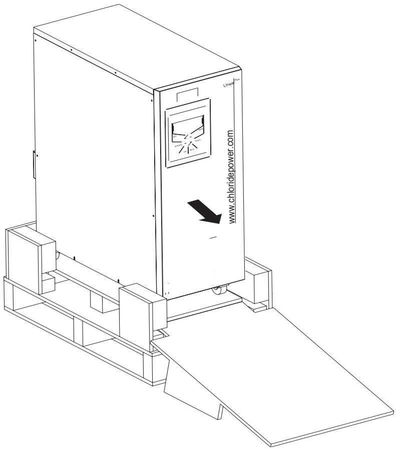


Abb. 4: Auspacken - Teil 4

Lagerung

Wenn nicht beabsichtigt ist, die USV innerhalb von sieben Tagen nach der Lieferung in Betrieb zu nehmen, müssen die Aufbewahrungsbedingungen beachtet werden.

- Wenn die Batterien oder das Gerät gelagert werden sollen, müssen diese in einer sauberen, trockenen Umgebung und vor extremen Temperaturen geschützt aufbewahrt werden.

Temperaturbereich - **NUR Batterien**	0 °C bis + 40 °C
Temperaturbereich - **USV ohne Batterien**	-25 °C bis +55 °C
Relative Feuchte	0% bis 90%

Tabelle 2: Lagerungsdaten

Handhabung

Das Gerät muss stets aufrecht gehalten und vorsichtig gehandhabt werden. Durch das Herabfallen oder schwere Stöße können Schäden hervorgerufen werden.

Umgebungsbedingungen

Die USV Linear Plus ist in einem vor extremen Temperaturen, Wasser und Feuchtigkeit sowie leitenden Pulvern und Staub geschützten Raum aufrecht (Linear PlusRM liegend) auf einer ebenen und geraden Fläche aufzustellen. (Siehe Tabelle 5 auf Seite DE-19). Stapeln Sie keine Geräte übereinander und stellen Sie keine Gegenstände auf ein Gerät.

Die Betriebstemperatur der USV liegt zwischen 0 °C und 40 °C.

Die ideale Raumtemperatur liegt zwischen 15 °C und 25 °C.

* Die Batterielebensdauer ist für 20°C definiert. Jede Erhöhung der Temperatur um 10°C oberhalb von 25°C vermindert die Lebensdauer um 50%.

Zugänglichkeit

Der Aufstellungsraum muss ausreichen, um die zur Installation erforderlichen Bewegungen zu ermöglichen. Die Türöffnungen müssen so groß sein, dass die ungehinderte Handhabung der Anlage möglich ist (siehe„Installation“ auf Seite DE-19).

Bodenbelastung

Unter Berücksichtigung des in Tabelle 6 auf Seite DE-20 angegebenen Gewichts der USV-Anlage ist ein Aufstellungsraum mit ausreichend tragfähigem Boden zu wählen.

Gewichtsbelastung durch die

Unter Berücksichtigung der in Tabelle 8 auf Seite DE-22 angegebenen Gewichte von 19-Zoll USVen und Batterien ist ein Schrank mit ausreichender Tragfähigkeit zu wählen.

Lieferumfang

Zum Lieferumfang von USV bzw. Batteriepack gehören ferner:

USV-Geräte	6 kVA Tower	10 kVA Tower	6 kVA RM	10 kVA RM
25-pol. Steuerleitung (f. Parallel)	X	X	X	X
Kabelbrücke (S1-S2) (f. Parallel)	X	X	X	X
Kabelbrücke gemeins. Netz (L-L)	X	X (L1 -L)	-	-
Kabelbrücke ESD (hardwired)	-	-	X	X
Gleitschienensatz, USV-seitig	-	-	X	X
Bedienungsanleitung	X	X	X	X

Tabelle 3: Lieferumfang USV-Geräte

USV-Batterien	BP 60/100	6 kVA RM BP	10 kVA RM BP
Batterie-Anschlußkabel, steckbar	X	X	X
Gleitschienensatz, Batterie-seitig	-	X	X

Tabelle 4: Lieferumfang Batterie-Packs

Aufstellungsbereich

Zum leichteren Transport über kurze Strecken steht die USV Linear Plus auf Rädern. Dennoch ist der Aufstellungsort so zu wählen, dass neben den seitlichen und hinteren Gerätewänden ausreichend Platz (mind. einige Zentimeter) für die freie Luftzirkulation und die Durchführung normaler Wartungsarbeiten bleibt, die z.T. auch das Abnehmen der Abdeckplatten erfordern (Siehe Abb. 5).

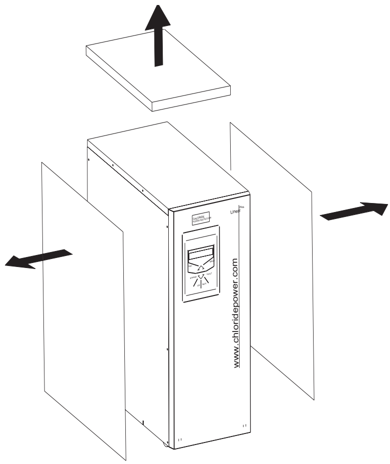


Abb. 5: Platzbedarf (Linear Plus)

Elektrische Vorarbeiten

Während der Installation muss die Eingangsquelle getrennt und gegen den versehentlichen Wiederanschluss gesichert sein. Die Eingangs-Leitungsschutzschalter auf der Rückseite des Geräts müssen sich in der Stellung „OFF“ befinden.

Entfernen Sie das Ladekabel.

Schließen Sie die USV an wie im Abschnitt „Installation“ auf Seite DE-19 beschrieben.

Mechanische Befestigung von 19-Zoll-Geräten

Auswahl des Montageorts

Die Geräte der Baureihe Linear Plus RM mit ihren Batterie Racks sind für den waagerechten Einbau in 19-Zoll-Schränken ausgelegt.

Berücksichtigen Sie bei der Aufstellung der Einheiten das Gewicht, insbesondere das Gewicht der Batterieerweiterungen BP.

Die Geräte sollten möglichst im unteren Bereich des Schranks eingebaut werden. Aus mehreren Komponenten bestehende USV-Systeme müssen so installiert werden, dass die Batterieerweiterungen im unteren Bereich des Schranks und das USV-Gerät direkt darüber montiert werden.

Die Geräte müssen im Schrank auf beiden Seiten befestigt werden.
Dazu müssen im Schrank beidseitig schrankspezifische Tragschienen oder -winkel vorhanden sein. Mit den mitgelieferten Montageschienen (siehe Abb. 6 unten) können die einzelnen Geräte (USV und Batteriepack BP) dann problemlos unter den zuvor genannten Voraussetzungen eingebaut werden. Der Platzbedarf ist nur 3 HE (HE= Höheneinheit). Zur Fixierung des Geräts in waagerechter Ebene muss dann noch die Frontplatte an den angegebenen Stellen auf beiden Seiten am 19-Zoll-Schrank befestigt werden. Es ist nicht zulässig, das Gerät lediglich an der Frontplatte zu befestigen. Hierdurch könnte das Gerät selbst und/oder andere eingebaute Geräte beschädigt werden.

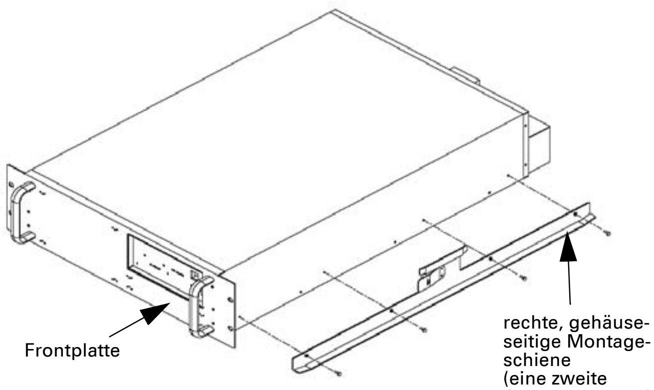


Abb. 6: Schienen am Gehäuse von USV bzw. Batterieerweiterung der Linear Plus RM

Installation

Elektrische Vorarbeiten

► **Es muss sichergestellt werden, dass die stromführende Eingangsquelle während der Installation nicht versehentlich an die USV angeschlossen werden kann.**

Gefahr
Die Installation darf nur durch qualifiziertes technisches Personal und entsprechend der geltenden Sicherheitsvorschriften vorgenommen werden.

Gefahr
Stromschlaggefahr: Auch wenn das Gerät von der Netzversogung getrennt ist, kann die Batterie weiterhin eine gefährliche elektrische Spannung erzeugen. Daher müssen vor der Ausführung von Wartungsarbeiten in der USV beide Batterie-Pole abgeklemmt werden.

Bei der elektrischen Installation muss die Nennleistung der Stromquelle beachtet werden. Die USV ist nicht für einen Anschluss an ein 16A-Unterverteilersystem geeignet.

Installationsdaten

Umgebungstemperatur	0 °C bis +40 °C
Relative Feuchte (nicht kondensierend bei 20°C)	90%
Max. Meereshöhe (ohne Leistungsverlust)	1000 m ü.N.N.
Kabelzuführung	unten hinten
Zuluft	seitlich (Tower-USV) / vorn (RM-USV)
Abluft	rückseitig (Tower-USV und RM-USV)

Tabelle 5: Umgebungsdaten

Beschreibung	Maß-einheit	USV-Nennleistung		
Elektrische Daten **(Linear Plus)**				
	kVA	6	10	10

<table>
<tr><td rowspan="4">EINGANG</td><td>Spannung</td><td>V</td><td>230, 1/N</td><td>230, 1/N</td><td>400, 3∅+N</td></tr>
<tr><td>Typ 3-phasige Netzform</td><td></td><td>--</td><td>--</td><td>TN</td></tr>
<tr><td>Strom</td><td>A</td><td>27</td><td>45</td><td>L1: 45A;
L2,L3:13A</td></tr>
<tr><td>Frequenz</td><td>Hz</td><td colspan="3">50/60 Hz Auto-Selection</td></tr>
<tr><td rowspan="5">AUSGANG</td><td>Nennleistung</td><td>VA
W</td><td>6000
4200</td><td>10000
7000</td><td>10000
7000</td></tr>
<tr><td>Spannung</td><td>V</td><td>220/230/240 ± 2%</td><td>220/230/240 ± 2%</td><td>220/230/240 ± 2%</td></tr>
<tr><td>Strom bei 230V</td><td>Aeff</td><td>26,1</td><td>43,5</td><td>43,5</td></tr>
<tr><td>Frequenz</td><td>Hz</td><td colspan="3">50/60 Hz Auto-Selection</td></tr>
<tr><td>Wellenform</td><td></td><td colspan="3">sinusförmig</td></tr>
<tr><td rowspan="6">BATTERIE</td><td>Spannung</td><td>V</td><td colspan="3">240 V</td></tr>
<tr><td>Interne Batterie</td><td>Anzahl integrierter Blöcke und Typ [1)]</td><td>20 x 12V YUASA NP 7-12 7 Ah (7 Ah)</td><td>20 x 12V YUASA REW 45-12-9 Ah (9 Ah)</td><td>20 x 12V YUASA REW 45-12-9 Ah (9 Ah)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Ext. Batterie-schrank</td><td>mögl. Anzahl</td><td colspan="3">1 oder 2</td></tr>
<tr><td>Bestükkung [1)]</td><td colspan="3">2x20 Blöcke / 12V, 7Ah (YUASA NP 7-12)</td></tr>
<tr><td>Gewicht</td><td colspan="3">136 kg</td></tr>
<tr><td>Abmaße (LxBr xH)</td><td colspan="3">625 x 300 x 800 mm</td></tr>
<tr><td colspan="3">Überspannungskategorie</td><td colspan="3">II</td></tr>
<tr><td colspan="3">Schutzart</td><td colspan="3">IP 20</td></tr>
<tr><td colspan="2">Max. Verlustleistung (bei Nennlast und Batterie in Ladung)</td><td>W</td><td>800</td><td>850</td><td>850</td></tr>
<tr><td colspan="6">Mechanische Daten</td></tr>
<tr><td colspan="2">Länge</td><td>mm</td><td>675</td><td>675</td><td>675</td></tr>
<tr><td colspan="2">Breite</td><td>mm</td><td>300</td><td>300</td><td>300</td></tr>
<tr><td colspan="2">Höhe</td><td>mm</td><td>800</td><td>800</td><td>800</td></tr>
<tr><td colspan="2">Gewicht (mit Batt/ ohne Batterie)</td><td>kg</td><td>107 / 51</td><td>110 / 54</td><td>110 / 54</td></tr>
<tr><td colspan="2">Max. Schalldruckpegel (in 1m)</td><td>dBA</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td></tr>
</table>

1) Achten Sie darauf, beim Austausch der Batterien den gleichen Batterietyp einzusetzen. Andere Typen sind nicht erlaubt.

Tabelle 6: Technische Daten Linear Plus

Sicherheitsprüfungen siehe Typenschild.

USV-Typ		**Linear Plus RM 6kVA**	**Linear Plus RM 10 kVA**
Elektrische Daten			
Nennstrom		6 kVA	10 kVA
Eingang	Spannung	1N AC 220, 230, 240V	
	Frequenz	50/60Hz ± 5%, automatische Frequenzerkennung	
	Strom	27 A	45 A
Batterie, extern	Typ [1)]	Nur externe Batterien (1 bis 3 Batterien)	Nur externe Batterien (1 bis 4 Batterien)
	Spannung/Ah	20x(12V/ 5Ah)/240V	20x(12V/7Ah)/240V YUASA Rew 45-12-7Ah
Ausgang	Spannung	1N AC 220, 230, 240V ± 2%	
	Frequenz, netzgesteuert	siehe Eingangsfrequenz	
	Frequenz mit internemTakt	50/60Hz ± 0,5%	
	Nennstrom bei cos φ = 0,7 und 230 V	26 A	43,5 A
Allgemeines			
Überspannungskategorie		II	
Schutzklasse		IP 20	
Kühlungsart		Ventilator	

1) Achten Sie darauf, beim Austausch der Batterien den gleichen Batterietyp einzusetzen. Andere Typen sind nicht erlaubt.

Tabelle 7: Elektrische Daten Linear Plus RM 6-10 kVA

USV-Typ		**Linear Plus RM 6kVA**	**Linear Plus RM 10 kVA**
Mechanische Daten			
USV	Gewicht / kg	17,5	24,5
Abmessungen des USV-Geräts	Abmessungen / (mm)		
	Breite	482,6	
	Höhe	130 (3 HE)	
	Tiefe	650	715

Abmessungen des USV-Gehäuses	Abmessungen / (mm)		
	Breite	410	
	Höhe	130	
	Tiefe	600	660
Batterie-erweiterungen BP	Typ	Rackmount BP 6 kVA	Rackmount BP 10 kVA
	Gewicht / kg	68	68
Abmessungen des Batterie-Gehäuses	Abmessungen / (mm)		
	Breite	410	
	Höhe	130 (3 HE)	
	Tiefe	600	660

Tabelle 8: Mechanische Daten USV Linear Plus RM 6 kVA/10 kVA und Batterie RM

Tabelle der Ströme und empfohlene Kabelquerschnitte

In der folgenden Tabelle sind die Querschnitte der Anschlusskabel der USV entsprechend IEC-Norm 287 und DIN VDE 0298 bei folgenden Verlegungsbedingungen angegeben:

1) Kupferleiter mit PVC-Isolierung (bei 70 °C)

2) Lufttemperatur in den Kabelkanälen nicht über 30 °C.

Hinweis

Bei abweichenden Verlegungsbedingungen sind die Querschnitte ebenfalls entsprechend IEC 287 und DIN VDE 0298 zu wählen. Sollte die Leitung so lang sein, dass ein Spannungsabfall von > 3% entsteht, ist der nächstgrößere Querschnitt zu wählen.

Beschreibung	**Einheit**	**USV-Nennleistung - Phasen an Eing./Ausg.**		
	kVA	6 - 1/1	10 -1/1	10 - 3/1
Klemmengröße	mm^2	10	10	10
max. Eingangsstrom	A	34	56*	56*
Eingangskabelquerschnitt (∅ und Neutralleiter)	mm^2	6	10	10
max. Ausgangsstrom	A	34	56*	56*
Ausgangskabelquerschnitt (∅ und Neutralleiter)	mm^2	6	10	10
Querschnitt Erdleiter PE	mm^2	6	10	10

Tabelle 9: Anschlussdaten Linear Plus

* Im Bypass-Betrieb wird der gesamte Ausgangsstrom der USV durch die Phase L1 und den Neutralleiter geleitet. Zur Vereinfachung von Tabelle 9 wurden die Phasen L1 und die Phasen L2 und L3 nicht unterschieden. Die Kabelquerschnitte sind für den maximalen Strom für die Ausgangskabel angegeben.

USV-TYP	**Linear Plus RM 6kVA**	**Linear Plus RM 10 kVA**
Anschlussgröße / mm^2	16	16
Max. Eingangsstrom / A	30	51
Eingangskabelquerschnitt (∅ und Neutralleiter) / mm^2	6	10
Max. Ausgangsstrom / A	29	50
Ausgangskabelquerschnitt (∅ und Neutralleiter) / mm^2	6	10
Erdleiterquerschnitt (PE) / mm^2	6	10

Tabelle 10: Maximaler Strom und empfohlene Kabelquerschnitte RM

Achtung

Zur Vermeidung von elektromagnetischen Beeinflussungen von besonders empfindlichen Geräten wird empfohlen, die Netz-, Ausgangs- und externen Batteriekabel der USV in geerdeten Metallführungen zu verlegen bzw. geschirmte Kabel zu verwenden. Andere Kabel anderer Geräte (z.B. andere Netzkabel, Kommunikations- bzw. Datenleitungen) sollten vorzugsweise getrennt von den USV-Leistungskabeln verlegt werden.

Anschluß Neutral-Leiter (N)

Der Einbau der USV-Anlage verändert nicht die bestehende Neutralleiterführung (Erdungsart).

Die Änderung der Neutralleiterführung ist möglich, wenn beim Betrieb der USV der Neutralleiter vor der USV getrennt ist.

Externe Schutzeinrichtungen und Trennschaltelemente

Vor der USV müssen externe Sicherungseinrichtungen zum Schutz der Anschlusskabel und zum Trennen der USV installiert werden. Wählen und konfigurieren Sie das Trennschaltelement gem. Tabelle 11, „Schutzschalter bzw. Schmelzsicherungen“.

Hierzu sind Sicherungsautomaten (Kurve C) bzw. Schmelzsicherungen (Typ GL/GG) vorzusehen.

Trennvorrichtungen sind in Gebäudeinstallationen und an anderen Orten vorgesehen.

Einrichtung Rückspeiseschutz

Vor der USV, d.h. auf der Seite der Netzstromversorgung, ist extern ein Schütz vorzusehen, um einen Rückspeiseschutz vorzusehen. Diese Vorrichtung muss ihre Kontakte öffnen, wenn die Stromversorgung ausfällt.

ACHTUNG

Alle Trenneinrichtungen, die in derselben Elektroanlage wie die USV installiert sind (auch fern vom USV-Bereich), sind laut Vorschrift (siehe Europäische Norm EN50091-1) mit einem Schild mit folgendem Hinweis zu versehen:

VOR EINGRIFFEN AN DIESEM STROMKREIS DAS USV-SYSTEM AUSSCHALTEN

In der folgenden Tabelle sind die Schutzeinrichtungen (Sicherungsautomaten und Schmelzsicherungen) aufgeführt, die der Installateur zum Schutz der Anschlusskabel und der Geräte vorsehen muss.

Beschreibung		**Tower-USV**	**Linear Plus Nennleistung (Phasen Eingang/Ausgang)**		
		kVA	6 - (1/1)	10 - (1/1)	10 – (3/1)
Eingang	Sicherung Schutzschalter	A	25 32	50 50	50 50
Ausgang	Sicherung Schutzschalter	A	25 32	50 50	50 50

USV-Typ		Linear Plus RM 6kVA	Linear Plus RM 10 kVA
Eingang	Sicherung / A	25	50
	Schutzschalter / A	32	50

Tabelle 11: Schutzschalter bzw. Schmelzsicherungen

Hinweis
Wenn ein externer Batterieschrank vorhanden ist, sollte dieser neben dem USV-Schrank aufgestellt werden. In der Lieferung dieses optionalen Zubehörs durch Chloride sind Schutzvorrichtungen und korrekt bemessene Kabel enthalten. Wenn Batterien aus anderen Quellen bezogen werden, wird geraten, sich für die korrekten Größen der Schutzvorrichtungen und Verbindungskabel an den technischen Kundendienst zu wenden.

Einsatz FI-Schutzschalter (Fehlerstrom)

Abb. 7 zeigt, wie ein FI-Schutzschalter einzusetzen ist.

Um unerwünschte Auslösungen zu vermeiden müssen die FI-Schutzschalter folgende Kriterien erfüllen:

- Differenzial-Auslösestrom >= 100 mA
- Typ SELEKTIVSCHUTZSCHALTER mit verzögerte Auslösung
- Typ A Strom-Erfassungscharakteristik.

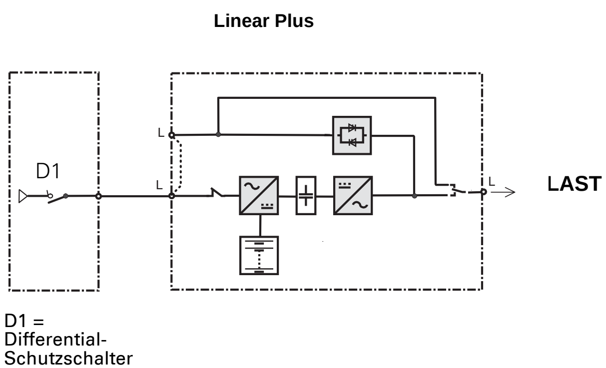


Abb. 7: Standardkonfiguration

Externe elektrische Anschlüsse

Für den Zugang zu den externen elektrischen Anschlüssen muss die Schutzabdeckung von der Rückseite der USV entfernt werden. Sobald die Kabel angeschlossen wurden, müssen diese durch die Halterungen geführt werden, die sie in ihrer Position sichern. Als erstes Kabel ist der Schutzleiter anzuschließen.

Gefahr
Vergewissern Sie sich, dass die USV vom Netz getrennt ist, bevor die Schutzabdeckungen entfernt werden.

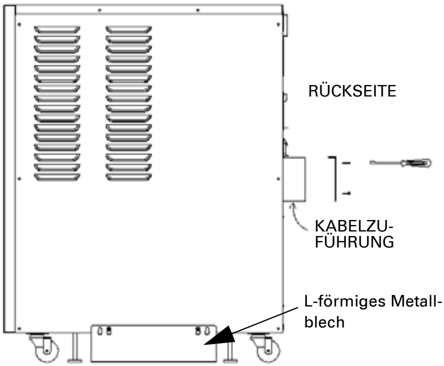


Abb. 8: Seitenansicht Linear Plus 6 und 10 kVA

Hinweis
Nach der Installation ist die USV mit den hierzu vorgesehenen, vertikal verstellbaren Füßen in der gewünschten Position festzustellen.

Anschlüsse der Netzstromversorgung und der Verbraucher

Schließen Sie die Netzstromversorgung an die USV-Eingangsklemmen an (für Linear Plus 6 kVA, siehe Abb. 10 auf Seite DE-27 und für 10 kVA, siehe Abb. 11 auf Seite DE-28). Wenn die Linear Plus 10kVA durch eine einphasige Netzstromzufuhr versorgt wird, schließen Sie die spannungsführende Phase an den Eingang L1 an. Wird die USV an eine dreiphasige Netzstromversorgung angeschlossen, schließen Sie die Phasen an die Eingänge L1,L2 und L3 an. Die USV Linear Plus 10 kVA ist mit einer automatischen Erkennung ausgestattet, mit der ermittelt wird, ob eine ein- oder dreiphasige Stromversorgung an die USV angeschlossen ist.
Anschlüsse für Parallel-Systeme: siehe Kapitel „Parallelschaltung von USV-Geräten“ auf Seite DE-59

D
E

Anschlussklemmen der USV

Der 3-stufige Wartungsschalter dient gleichzeitig als Unterbrechungsschalter für die Ausgangsspannung. Auf der Rückseite des Gerätes befinden sich zusätzlich die Klemmen für die Aussteuerung von Backfeed Protection.

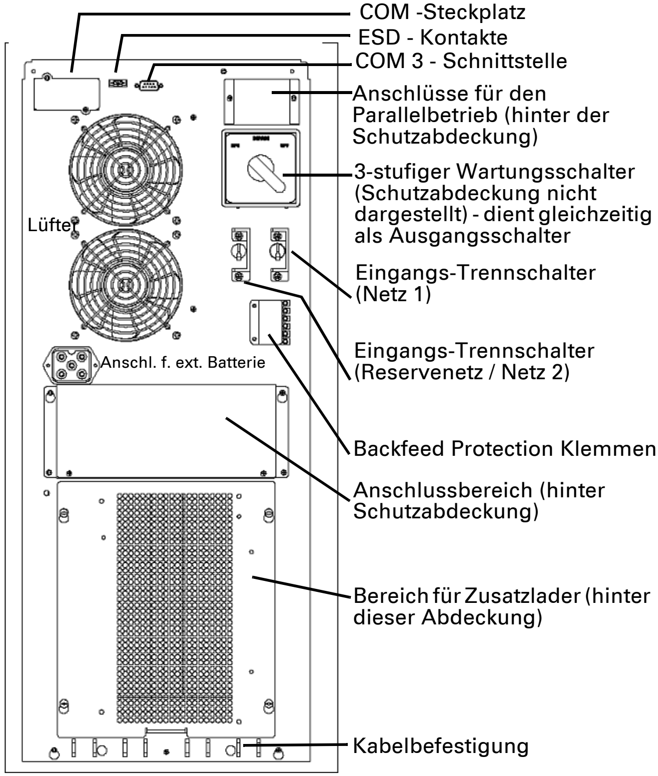


Abb. 9: Rückansicht Linear Plus 6 kVA

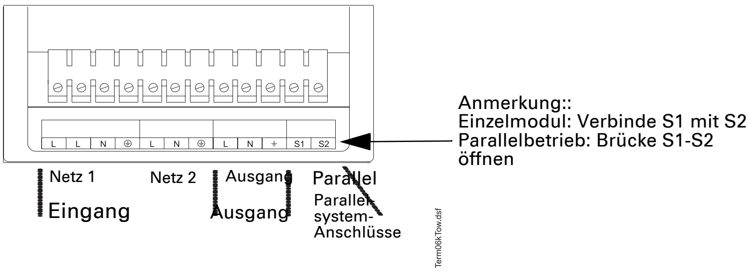


Abb. 10: Anschlüsse Linear Plus 6 kVA

Der 3-stufige Wartungsschalter dient gleichzeitig als Unterbrechungsschalter für die Ausgangsspannung. Auf der Rückseite des Gerätes befinden sich die Anschlussklemmen für die Backfeed Protection Control.

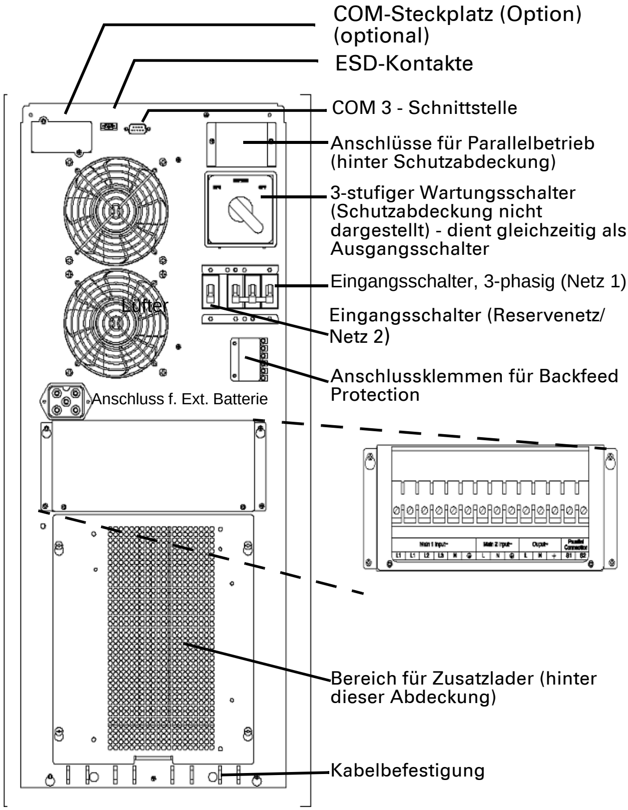


Abb. 11: Rückansicht Linear Plus 10 kVA

Die folgenden Abbildungen zeigen die Geräte Linear Plus RM 6/10 kVA mit Batterieerweiterung Rackmount BP 10 kVA.

Zum Anschließen der Batterieerweiterung Rackmount BP 10 kVA an die Linear Plus RM 10 kVA das Batteriekabel (16) in die Buchse (9) und in eine Batterieerweiterungsbuchse (13) einstecken.

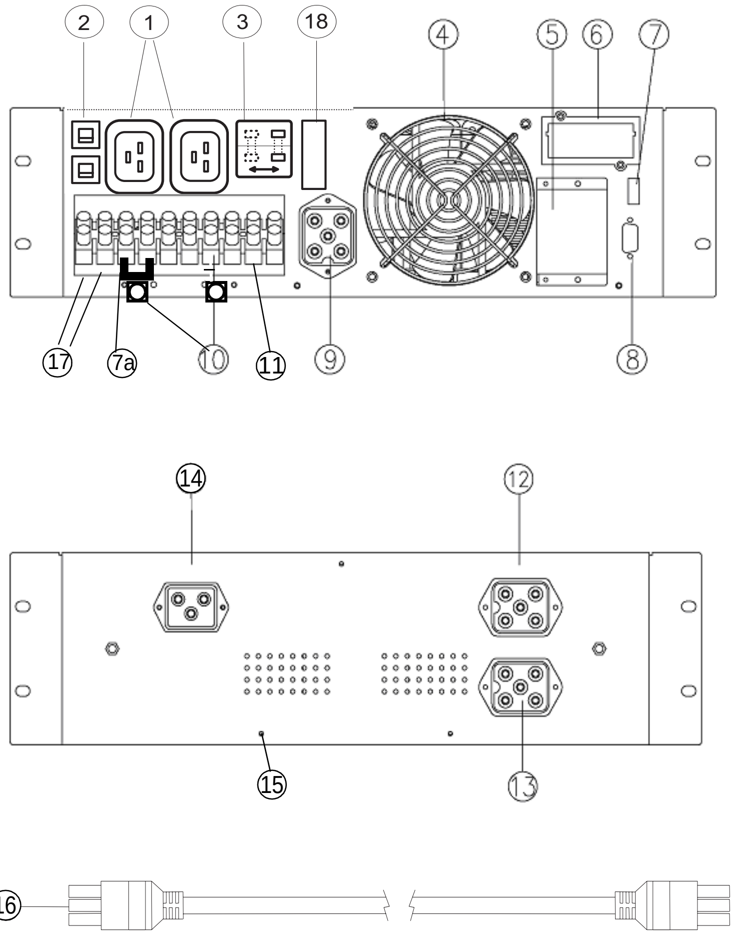


Abb. 12: Rückansicht Linear Plus RM / RM Batterie

Legende:

1 Ausgangsbuchsen IEC 320 - 15 A
2 Ausgangs-Trennschalter für beide Ausgangsbuchsen
3 Eingangs-Trennschalter
4 Lüfter
5 Abdeckung der Parallel-Schnittstelle
6 Datenübertragungssteckplatz (Option)

7 ESD-Kontakte (Steuerung)
7a ESD-Kontakte, festverdrahtet
8 USV-Schnittstelle COM 3
9 Batterieanschlussbuchse
10 Zugentlastung
11 Klemmleiste Netzstromanschluss
12 Batterieanschlussbuchse für Batterie-Anschlusskabel zur USV
13 Kabelbuchse, Batterieerweiterung. Für Anschluss an USV oder eine andere Batterieerweiterung.
14 Optionale Batterieanschlussbuchse für USV 6 kVA
15 Erdungsanschluss
16 Verbindungskabel, Batterieerweiterung
17 S1, S2: Anschlüsse für Parallel-Systeme (Brücke 10 mm^2, wenn USV als Einzelmodul-System betrieben wird: offen, wenn USV in Parallelbetrieb)
18 Anschlussklemmen für Backfeed Control

Hinweis
Jede Batterieerweiterung Rackmount BP 10 kVA wird mit einem Batterie-Anschlusskabel (16) geliefert. Die erste Erweiterung wird mit dem Batterie-Anschlusskabel der USV (10) angeschlossen, jede weitere Erweiterung wird mithilfe der Batterie-Anschlusskabel (16) verbunden. Die Kabel sind nicht untereinander austauschbar, da die Steckbuchsen (13) codiert sind.

Anschließen von Netzkabeln an Linear Plus 60 und Linear Plus 100

▶ **Den Eingangs-Trennschalter der USV öffnen**

▶ **Den Ausgangs-Trennschalter der USV öffnen**

▶ **Den Wartungsschalter in die Stellung BPS (Bypass) schalten**

▶ **Die Schutzabdeckung des Anschlussbereichs entfernen**

▶ **Die Verbraucher an die Ausgangsanschlüsse (“Output”) anschließen**

▶ **Die Netzstromversorgung an die entsprechenden Eingangsanschlüsse anschließen (Abb. 9 auf Seite DE-27 und Abb. 11 auf Seite DE-28).**

- Wenn der Reservenetz-Eingang gesondert mit Strom versorgt werden soll, muss die Reserveleitung an die Anschlüsse der Netzstromversorgung 2 angeschlossen werden.
- Wenn die USV über eine gemeinsame Netzstromversorgung gespeist wird, muss ein Jumper-Stecker zwischen Anschluss L1 (Netzstromversorgung 1) und L (Reservenetz/Netzstromversorgung 2) angebracht werden.

Vorbereitung von Einzelbetrieb / Parallelbetrieb:

- Wenn die USV als Einzelgerät betrieben werden soll, einen 10 mm^2 Jumper-Stecker zwischen S1 und S2 anschließen.
- Wenn die USV als Parallelgerät betrieben werden soll, sicherstellen, dass kein Jumper-Stecker zwischen S1 und S2 angeschlossen ist.

D E

Externe Batterien für Tower USV 6 kVA, 10 kVA

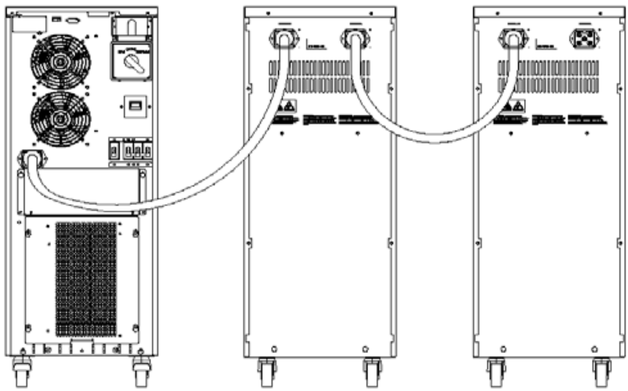


Abb. 13: Externer Batterieschrank 6 kVA und 10 kVA

Die oben abgebildeten Batterieschränke (1 oder 2 Stück) können an Linear Plus 6 oder 10 kVA angeschlossen werden. Ein Verbindungskabel für Verbindung Batterie - USV-Gerät Linear Plus oder Batterie 2 - Batterie 1 gehört zum Lieferumfang eines Batterieschranks. Stecken Sie dieses Kabel in die Buchsen am Batterieschrank und an der USV-Batterie ein. Wenn Ihre USV über eine integrierte Batterie verfügt, kann während des Anschließens ein Kompensationsstrom fließen.

Anschluss einer Batterieerweiterung

Hinweis
Externe Batterieerweiterungen können während dem „Normalbetrieb“ der USV („heiß“) ausgetauscht werden. Die Batterien dürfen jedoch nicht ausgetauscht werden, wenn sich die USV im Status „AC Fail = On Battery“ befindet.
Die USV-Geräte Linear Plus RM 6 und 10 kVA verfügen über keine eingebaute Batterie. Bei diesen Geräten wird die Wechselstromleistung nicht beibehalten, wenn während dem Austausch der ersten angeschlossenen Batterie ein Netzstromausfall auftritt!

Hinweis
Das Gerät zeigt einen Störungszustand an, wenn die Batterie nicht angeschlossen ist.

▶ **Schließen Sie die Batterie an, um den Alarm rückzustellen.**

▶ **Den Alarm durch Drücken des Tasters ⏻ quittieren.**

▶ **Das Gerät dann durch Drücken der Taste | in den Online-Betrieb schalten.**

Das Gerät überprüft erneut die Batteriespannung (ein akustisches Signal ertönt) und bleibt im Bypass-Betrieb, bis eine konstante Batteriespannung vorliegt.

Die Wartung der Batterien darf nur durch autorisiertes Personal vorgenommen werden, das die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen ergreift.

- Die in der USV und den Batterieerweiterungen installierten Batterien enthalten u.U. Elektrolyt-Substanzen. Unbeschädigte Batterien sind außen trocken; am Batteriegehäuse tritt keine ätzende Flüssigkeit aus. Aus einer beschädigten Batterie kann Elektrolyt-Flüssigkeit austreten, die bei Kontakt mit Haut oder Augen gefährliche Reizungen verursachen kann. Sollte dieser Fall eintreten, waschen Sie die betroffene Stelle mit reichlich Wasser aus und wenden Sie sich unverzüglich an einen Arzt.
- Die Batterien nicht öffnen und nicht beschädigen. Die freigesetzte Elektrolyt-Flüssigkeit ist toxisch.
- An den Batteriekontakten liegt immer Spannung an.
- Selbst in entladenem Zustand kann eine Batterie einen starken Kurzschlussstrom erzeugen, der Schaden an der Batterie selbst und den angeschlossenen Kabeln verursachen kann und zudem den Bediener

der Gefahr von Verbrennungen aussetzt. Bei Arbeiten an den Batterien sind stets die nachstehend aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen:

- Armbanduhren, Ringe und alle anderen metallischen Objekte müssen entfernt werden.
- Werkzeuge mit isolierten Griffen verwenden.

- Die Spannung einer einzelnen Zelle eines Batteriemoduls ist nicht gefährlich. Jedoch kann eine Anzahl dieser Zellen oder Batteriemodule in Reihe geschaltet gefährliche Spannungen erzeugen.
- Die Akkubatterie ist „hermetisch“ abgedichtet. Die Einlagerung bzw. längere Inaktivität ohne Wiederaufladung darf bei 20°C nicht 6 Monate überschreiten. Nach Ablauf dieser Zeit müssen die Batterien wieder geladen und hierzu die USV in Betrieb genommen werden. Bei Nichteinhaltung dieser Anweisung verfällt der Garantieanspruch auf die Batterieleistung. Wir empfehlen Wiederaufladungsintervalle von max. 4 Monaten.
- Da neue Batterien oft nicht sofort die gesamte angegebene Kapazität bereitstellen, kann es erforderlich sein, mehrere Ent- und Aufladezyklen durchzuführen, bis die optimale Leistung erreicht wird.
- Bei Austausch der Batterien stets durch Batterien gleichen Typs und in gleicher Anzahl ersetzen.
- Zum Schutz der Umwelt müssen Batterien entsprechend den Vorschriften über die Entsorgung toxischer und schädlicher Abfälle ordnungsgemäß entsorgt werden.
- Batterien nicht verbrennen. Die Batterien können explodieren.

Backfeed Protection

Um Backfeed Protection (Schutz vor Rückspeisung) zu gewährleisten wurde die *Linear Plus /RM* gemäß IEC/EN 62040-1mit einer zusätzlichen Logik-Schaltung ausgestattet. Damit wird verhindert, daß bei einem Netzausfall und einer Störung im USV-Gerät gefährliche Spannung über den Bypasspfad zur Eingangsverteilung des Kunden gelangt.

Backfeed Protection wird genutzt

Um Backfeed Protection zu nutzen, muss auf Kundenseite ein zusätzliche Trennvorrichtung (Magnet-Schütz -MC oder Unterspannungsauslösung) vorgesehen werden (siehe Abb. 14 auf Seite DE-34) . Beachten Sie bei der Auslegung der Trennvorrichtung den Eingangsstrom der USV (siehe entsprechende Tabelle im Kapitel „Installationsdaten“ auf Seite DE-19).

Bei Tower-Geräten mit zwei Netzeinspeisungen muss das magnetische Schütz am Bypasseingang installiert werden, bei 19-Zoll Geräten vor der gemeinsamen Einspeisung (beachte IEC/EN 62040-1-1, Pkt. 5.1.4). Das Kabelzubehör für die Backfeed Protection Klemmen enthält einen Brücke und zwei Kabel um die Trennvorrichtung (Option) anzuschließen.

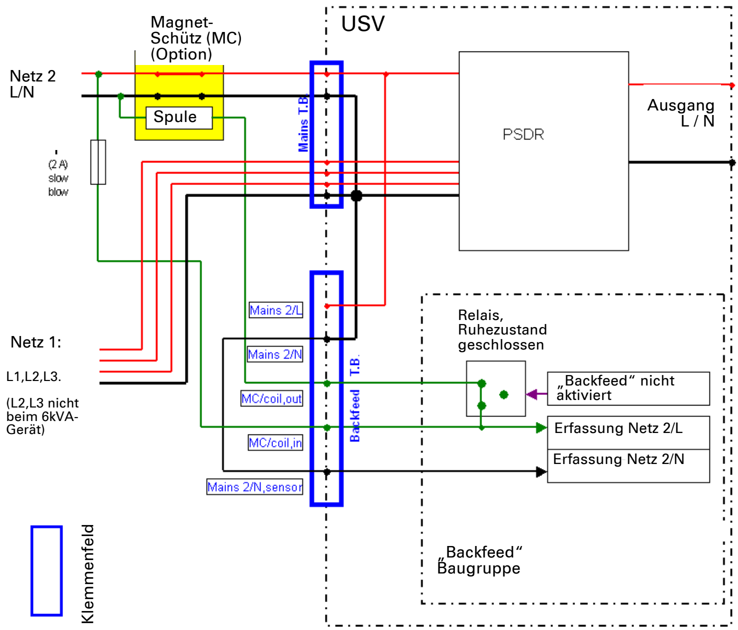


Abb. 14: Backfeed Protection bei Tower-USV 6/10kVA mit ext.Trennvorrichtg. (hier Magn.Schütz)

Backfeed Protection wird nicht genutzt

Falls Sie Backfeed Protection nicht nutzen wollen, verkabeln Sie das „Backfeed Anschlussfeld“ entsprechend Abb. 15 auf Seite DE-35.

Die werksseitige Einstellung für das rückseitige „Backfeed Anschlussfeld“ ist wie folgt:

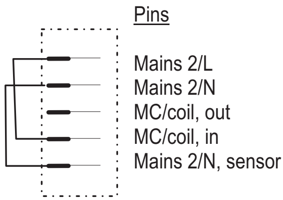
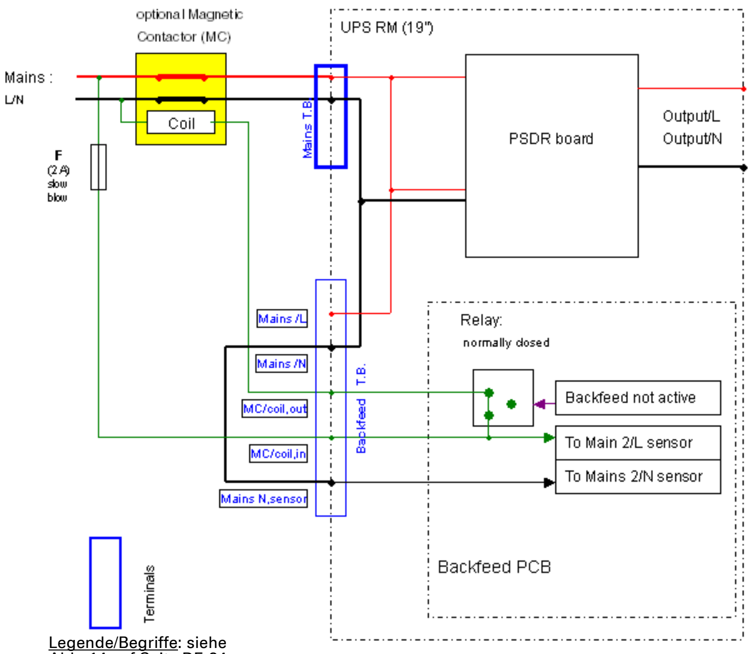


Abb. 15: Backfeed Anschlussfeld, Werkseinstellung

Gemeinsame Netzeinspeisung

Wenn eine USV mit Backfeed Protection nur von Netz 1 gespeist werden soll, verbinden Sie in der Einspeiseverteilung des Kunden den Anschluss L (Netz 2) mit L1 (Netz 1) und N (Netz 2) mit N (Netz 1). Zwischen den Eingangsklemmen der USV dürfen keine Kabelbrücken eingelegt werden.



Legende/Begriffe: siehe Abb. 14 auf Seite DE-34

Abb. 16: RM USV 6 und 10 kVA mit ext.Trennvorrichtung (hier Magnetisches Schütz)

Funktion

Wenn der Bypassthyristor im Kurzschlussfall durchgebrannt ist und die USV im Doppelwandlerbetrieb (Online-Betrieb) läuft, werden die folgenden Schritte ausgeführt:

- das Backfeed Relais öffnet sich und
- die Nachricht „Backfeed aktiv“ wird am LCD Bedienfeld angezeigt.

Reset

Um die Backfeed Logik zurückzusetzen, muss die USV für einige Sekunden ausgeschaltet werden.

Bedienung des Geräts

Normaler und sicherer Betrieb

Zur einfacheren Handhabung kann das Bedienfeld der Linear Plus in Schrägstellung gebracht werden. Zum Herausschwenken drücken Sie unten gegen das Bedienfeld. Diese herausgestellte Position ist mechanisch verriegelt. Zum Zurückschwenken muß die Verriegelung hinter dem Bedienfeld nach oben gedrückt werden.

Blockschaltbild Linear Plus (Tower-USV)

Linear Plus 6 kVA / 10 kVA besteht aus den Hauptkomponenten

- Netzeinspeisung 1 und 2 (Haupt- und Reservenetz)
- Gleichrichter/Booster, Kapazität, Wechselrichter und Batterielader
- Elektronischer Bypass
- 2 Eingangstrennschalter
- Wartungsbypass mit 3-stufigem Wartungsschalter
- Schaltschütz für Parallelbetrieb
- TVSS-Filter
- Integrierte Batterie, erweiterbar
- Zusatzlader (Option)

- Integrierte Backfeed Protection Logik

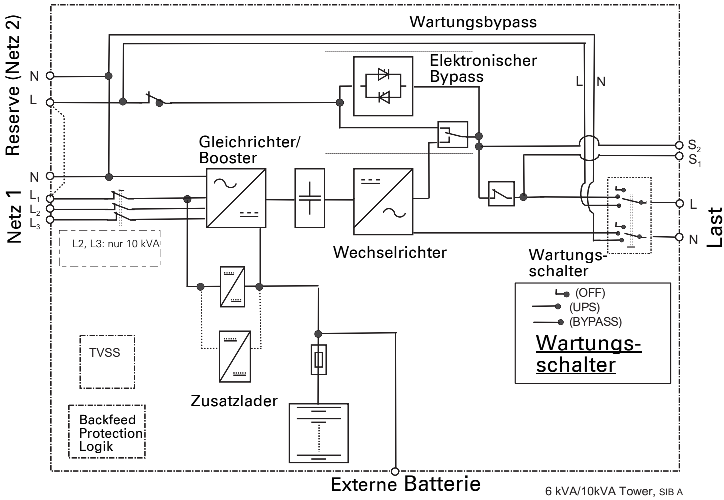


Abb. 17: Übersicht der Komponenten der Tower-USV Linear Plus

Blockschaltbild Linear Plus RM (RM USV)

Linear Plus RM 6 kVA bzw. 10 kVA besteht aus den folgenden Hauptkomponenten

- Netzanschluß
- Gleichrichter/Booster, Wechselrichter und Ladegerät
- Elektronischer Bypass
- Eingangstrennschalter
- Schaltschütz für Parallelbetrieb
- ESD, hardwired
- Backfeed Protection Logik

Die RM-Batterien sind nicht im USV-Gerät integriert (immer extern).

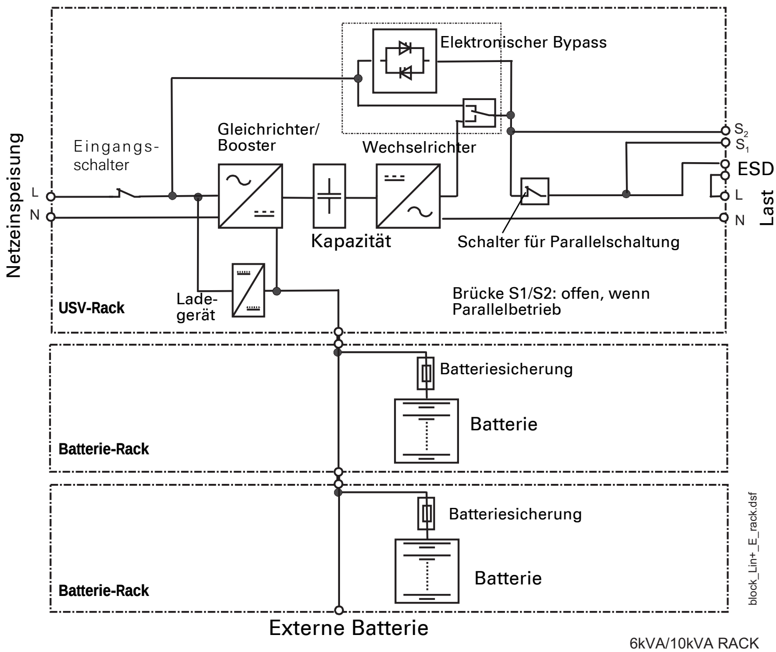


Abb. 18: Komponentenübersicht Linear Plus RM 6 kVA / 10 kVA

Bedienfeld Linear Plus

Das unten dargestellten Display enthält den englischen Text einer 10 kVA USV.

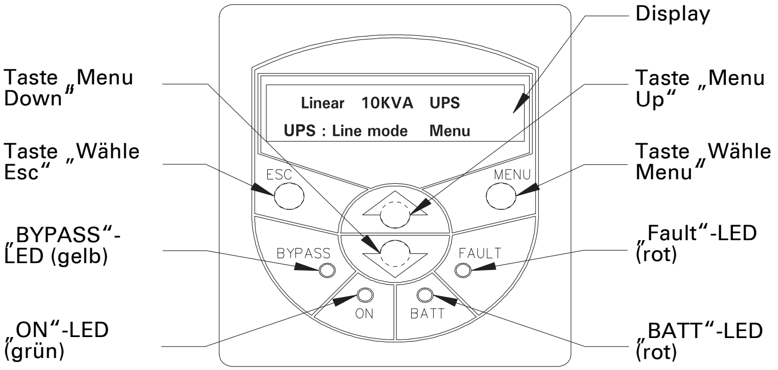


Abb. 19: Bedienfeld Linear Plus

Steuerung und Meldungen Linear Plus

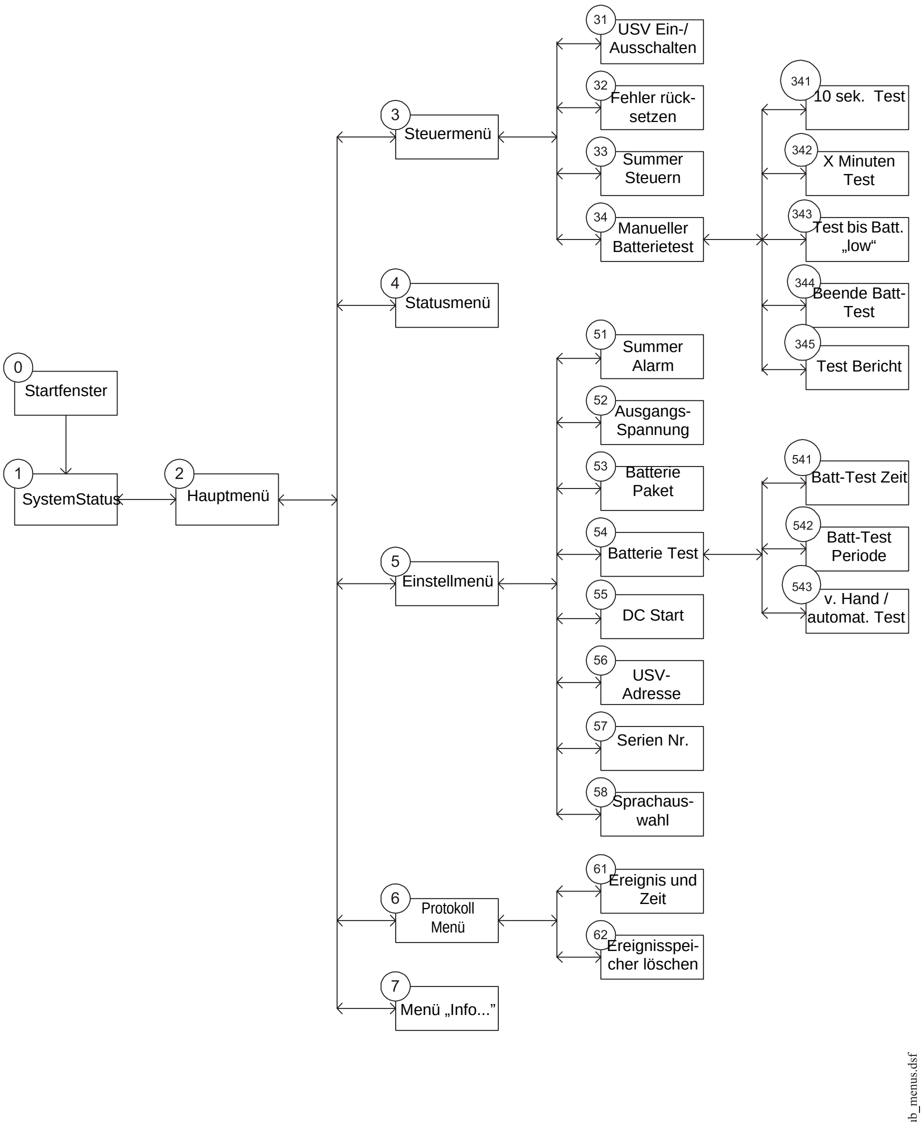
LED Leucht-Anzeigen

LED „OK“: Versorgung der Last über den On-line-Pfad der USV.
LED „BYPASS“: Versorgung der Last über den automatischen Bypass.
LED „ BATTERY“: Versorgung der Last aus der Batterie.

LED Blinkanzeigen

Ein Blinken der Anzeige „BYPASS“ bedeutet, dass das Bypass-Netz außer Toleranz ist. In diesem Gerätezustand die USV bitte **nicht** mit menügeführtem Befehl von „Online auf Bypass“schalten, weil dann die Versorgung der Last abgeschnitten wird.

Das **Display** umfasst die nachstehend aufgeführten Fenster. Jedes Fenster besitzt eine eigene Nummer (siehe Abb. 20). Durch Drücken der Tasten „Menu up“ (aufwärts) oder „Menu down“ (abwärts) und „Wählen“ (Select) können die verschiedenen Menüs ausgewählt und durchlaufen werden.



Menü 55: DC-Start = Starten aus der Batterie

Abb. 20: System-, Haupt- und Untermenüs

	Menü
0. Start Bild	USV xy kVA Selbsttest, bitte warten
	Ca. 6 Sekunden warten

	Menü
1. System Status	USV xy kVA USV-Menü:"USV Modus/Warn-/Fehlertabelle"
	Alle USV-Modi/Warnungs- oder Fehleranzeigen werden nach jeweils einer Sekunde umgeschaltet

	Menü
2. Haupt Menü	Steuerung
	Status
	Einstellung
	Protokollierung
	Info

	Menü			
3. Steuerungs Menü	31	USV Ein/Aus	USV auf ONLINE schalten	
			USV auf Bypass schalten	
			USV abschalten	
	32	Fehler zurücksetzen	Fehler zurücksetzen	
			kein Fehler vorhanden	
	33	Summer Steue-rung	Alarm Ein	
			Alarm Aus	
	34	Manueller Test	341	10 Sekunden Test
			342	x Minuten Test
			343	Test bis Batterei „low“
			344	Batterietest abbrechen
			345	Test Bericht

	Menü
Batterietest Bericht	Kein aktueller Test
	Test läuft
	Test OK!
	Test Fehler
	Test verhindert
	Test beendet durch Bediener
	Test „Ueb-Zeit“
	Test unbekannt

	Menü	
4. Status Menü	Messwert	Einheit
	L1 Eingangs-Spg.	V
	L2 Eingangs-Spg. (nur bei 10kVA-Gerät)	V
	L3 Eingangs-Spg. (nur bei 10kVA-Gerät)	V
	Eingangs-Frequenz	0,1Hz
	Ausgangs-Spannung	V
	Ausgangs-Frequenz	0,1Hz
	Ausgangs-Last	%
	Ausgangs-Strom	A
	Ausgangs- Leistg	W
	Ausgangs-Scheinleistg.	VA
	Batterie-Spannung	V
	Batterie Kapazität	%
	Back Up	min, s
	Betriebszeit	Tage/Std/min/sek
	UPS ID	
	Booster Plus Schiene	V
	Booster Minus Schiene	V

D E

<table>
<tr><td></td><td colspan="5">Menü</td></tr>
<tr><td rowspan="11">5.
Einstell
Menü</td><td colspan="2">Menüpunkt</td><td colspan="2">Einstellung (Ebene 1)</td><td>Einstellung (Ebene 2)</td></tr>
<tr><td>51</td><td>Summer Alarm</td><td colspan="2">Ein / Aus</td><td></td></tr>
<tr><td>52</td><td>Ausgangs Span-nung</td><td colspan="2">220/230/240 V</td><td></td></tr>
<tr><td>53</td><td>Größe Batterie Paket</td><td colspan="2">1-5 1)</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">54</td><td rowspan="3">Batterie Test</td><td>541</td><td>Batt Test Zeit</td><td>1-99 min</td></tr>
<tr><td>542</td><td>Batt Test Zyklus</td><td>7-180 tage</td></tr>
<tr><td>543</td><td>Manuell/automa-tischer Test</td><td>von Hand/Automatik</td></tr>
<tr><td>55</td><td>DC Start</td><td colspan="2">Ein / Aus</td><td></td></tr>
<tr><td>56</td><td>USV Adresse</td><td colspan="2">0-31</td><td></td></tr>
<tr><td>57</td><td>Serien Nr.</td><td colspan="2">00000-99999</td><td></td></tr>
<tr><td>58</td><td>Sprache</td><td colspan="2">Deutsch (Werkeinstellung; Englisch)</td><td>(andere Sprachen wähl-bar)</td></tr>
</table>

1) Einstellparameter 53 oder Batterien, siehe „Parameter 53 des LCD-Hauptmenüs“ auf Seite DE-45

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">Menü</td></tr>
<tr><td rowspan="3">6.
Protollie-
rungs
Menü</td><td>61</td><td>Ereignis und Zeit *</td></tr>
<tr><td>62</td><td>Ereignisspeicher löschen</td></tr>
<tr><td colspan="2">* : Aufzeichnung von max. 4 Störungsereignissen</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>Menü</td></tr>
<tr><td rowspan="3">7.
Info..
Menü
(About)</td><td>FirmwarestandDisplay</td></tr>
<tr><td>Firmwarestand DSP (Prozessor)</td></tr>
<tr><td></td></tr>
</table>

Tabelle 12: Angezeigter Text - System- und Hauptmenü

Parameter 53 des LCD-Hauptmenüs

Parameter 53 (Wert)	interne Batterie (x= ja)	Externer Batterie-schrank (Anzahl)	Batterienblöcke gesamt
1	x	–	20
2	x	1	60
3	x	2	100
4	--	1	40
5	--	2	80

Tabelle 13: Batterie-Einstellparameter

Warn- und Störungsanzeigen Linear Plus

Warnanzeigen

Wenn eine Warnanzeige erscheint, setzt die USV ihren Betrieb fort. Die Warnmeldung wird abwechselnd mit dem USV-Modus einmal je Sekunde umgeschaltet.

Warnanzeigen auf dem Display

In der folgenden Tabelle sind die verschiedenen möglichen Warnanzeigen aufgeführt:

Warnanzeige	Ursache	Abhilfe
1.	Batteriespannung niedrig	
2.	Netzausfall	
3.	Ausfall L2 oder L3	Eingangssicherung L2, L3 prüfen
4.	Übertemperatur 65	Last verringern

Tabelle 14: Warnanzeigen

Störungsanzeigen

Wenn eine Störung eintritt schaltet die USV automatisch auf Bypass-Betrieb um; NUR wenn ein Batterie-Trennungsfehler vorliegt, wird die ursprüngliche Betriebsart beibehalten. Die Störmeldung wird abwechselnd mit dem USV-Modus einmal je Sekunde umgeschaltet, die rote Störungs-LED leuchtet auf dem Bedienfeld auf und der akustische Alarm ertönt kontinuierlich. Gehen Sie bei Auftreten einer Störung folgendermaßen vor:

Akustische Alarmfunktion

Fenster 33. Der akustische Alarm kann ein- oder ausgeschaltet werden.

Störung beseitigen

Fenster 32. Der vorliegende Fehler kann rückgesetzt werden, wenn der Störungszustand entweder automatisch oder vom Bediener/Techniker beseitigt wurde.

Störungsinformation

Fenster 6. Bis zu höchstens 4 Störungsereignisse können in diesem Fenster angezeigt werden. Alle Störungsanzeigen umfassen folgende Informationen: die Art des Störungsereignisses und die Uhrzeit des Auftretens; die Uhrzeit bezieht sich auf die USV-Betriebszeit.

Fehleranzeigen Linear Plus

In der folgenden Tabelle sind die verschiedenen möglichen Störungsanzeigen aufgeführt.

Fehler	Ursache	Abhilfe
1.	DC BUS - Fehler	Kundendienst anfordern
2.	Wechselrichterstörung	Kundendienst anfordern
3.	Übertemperatur	Last verringern
4.	Batteriespannung hoch	Kundendienst anfordern
5.	Überlast Batteriebetrieb	Last verringern
6.	Überlast am Ausgang	Last verringern
7.	Kurzschluss in der Ausgangsleitung	Kundendienst anfordern
8.	Lüfter blockiert	Kundendienst anfordern
9.	Batterie getrennt	Batterieanschluss prüfen
10.	Störung Ladegerät	Kundendienst anfordern
11.	Aktivierung der ESD-Funktion (Abschaltung)	
12.	Störung Parallelbetrieb	Kundendienst anfordern
13.	Interner Fehler	Kundendienst anfordern
14.	Störung am Ausgang	Kundendienst anfordern

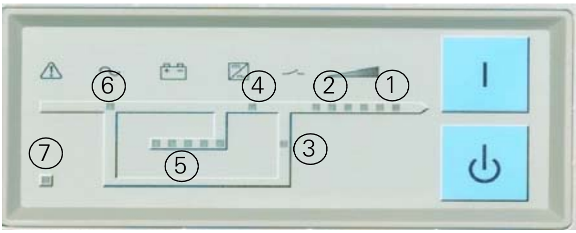
Tabelle 15: Störungsanzeigen

Parallelbetrieb

Siehe Kapitel „Parallelschaltung von USV-Geräten“ auf Seite DE-59

Anzeigen und Bedienelemente Linear Plus RM

Anzeige- und Bedienfeld Linear Plus RM



Die **ÜBERLAST**-Anzeige (1) leuchtet auf, wenn die USV überlastet ist.

Das LED-Leuchtband **LAST** (2) zeigt den Laststatus der USV an.

Die **BYPASS**-Anzeige (3) leuchtet auf, wenn die USV die von der Netzstromversorgung gelieferte Spannung über den Bypass an die Verbraucher weiterleitet.

Die **WECHSELRICHTER**-Anzeige (4) leuchtet auf, wenn der Wechselrichter in Betrieb ist.

Das LED-Leuchtband **BATTERIE** (5) zeigt den Ladestand der Batterie an (Normalbetrieb).

Die Anzeige **NETZ** (6) leuchtet auf, wenn am Eingang der USV die normale Netzspannung anliegt.

Die **ALARM**-Anzeige (7) leuchtet auf, um eine Störung der USV anzuzeigen. Gleichzeitig wird ein akustisches Warnsignal aktiviert; dieses Signal wird zurückgestellt, wenn die USV ausgeschaltet wird.

Durch Betätigen der Taste ⏻ wird der Wechselrichter ausgeschaltet und der Bypass eingeschaltet.

Durch Betätigen der Taste I wird der Wechselrichter eingeschaltet.

Der Wechselrichter wird aktiviert, indem die Taste I gedrückt wird. Nach einer Wartezeit von etwa 5 Sekunden erlischt die **BYPASS**-Anzeige und die **WECHSELRICHTER**-Anzeige leuchtet auf.

Durch Betätigen der Taste ⏻ wird der Wechselrichter angehalten und das System auf den Bypass-Betrieb umgeschaltet. **USV-Ausgangsspannung liegt an**.

Hinweis
Um eine beliebige Aktion auszuführen, müssen die betreffenden Tasten mindestens eine Sekunde lang gedrückt werden! (Die Eingabe wird akustisch bestätigt)

Nachstehend ist die Bedeutung der auf der Frontplatte der USV aufgedruckten Symbole erklärt:

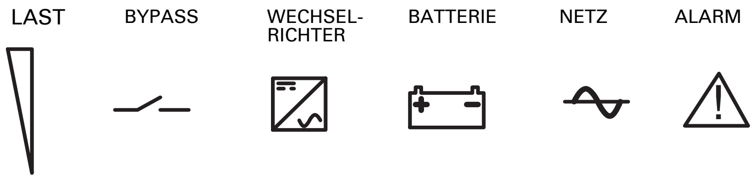


Abb. 21: Symbole auf dem Bedienfeld der USV

Die USV weist durch ein akustisches Signal (Summer) und einen optischen Alarm (LED) darauf hin, dass ein Netzausfall aufgetreten ist und andauert. Durch verschiedene Verfahren, die im Folgenden beschrieben werden, kann eine Entscheidung getroffen werden, ob es im Fall eines andauernden Netzausfalls ratsam ist, die Arbeit zu unterbrechen.

Welches der Verfahren angewendet wird, hängt in erster Linie von der benötigten Zeit für ein sicheres Herunterfahren des Programms und – falls erforderlich – für das kontrollierte Herunterfahren des Betriebssystems ab.

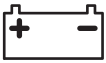
- Die Arbeit an einem PC, der als einziger Verbraucher von der USV versorgt wird, kann beispielsweise bis kurz vor Ende der Überbrückungszeit (minimaler Batterieladestand) fortgesetzt werden. Der Summer weist durch ein zyklisches Signal (alle 4 Sekunden) auf einen Netzausfall hin und ertönt kurz vor Erreichen des minimalen Batterieladezustands jede Sekunde. Dieses Verfahren wird nur selten angewendet. Auch wenn die Batterie sofort nach der Wiederherstellung der Netzversorgung neu geladen wird, kann es mehrere Stunden dauern, bis die Batterie vollständig aufgeladen ist.
- Die Situation kann mithilfe der LEDs der USV-Ladezustandsanzeige besser beurteilt werden, denn sie zeigen die restliche Überbrückungszeit bei konstanter Last an. In der folgenden Tabelle sind die ungefähren Überbrückungszeiten bei vollständig geladener Batterie zu Beginn des Netausfalls angegeben.

.

	Last in %	RM 6 kVA/10 kVA
Überlast	>105	
	95-105	6 min /5 min
	75-95	9 min
Last	55-75	17 min
	30-55	31 min
	1-30	60 min

Tabelle 16: Zeit zur Datensicherung gemäß Lastanzeige (Standardgeräte mit integrierten Batterien)

Die tatsächliche Kapazität der Batterie kann von dem LED-Leuchtband **BATTERIE** (siehe Tabelle unten) abgelesen werden.



Batteriekapazität in %
1-35
35-55
55-75
75-95
95-100

Tabelle 17: Batteriekapazität gemäß der LED-Kette „Batterie“

Die zuverlässigste Methode ist allerdings der Einsatz unserer USV-Software. Mithilfe dieser Software wird die erwartete verbleibende Batteriekapazität vor und während eines Netzausfalls angezeigt. Außerdem können Arbeitsabläufe für das Herunterfahren automatisiert werden. Abhängig vom Anwendungsprogramm, dem Betriebssystem und der Computer-Hardware kann sichergestellt werden, dass die Anwendungen automatisch geschlossen, die beim Server angemeldeten Benutzer abgemeldet, die Daten gespeichert und die Betriebssysteme heruntergefahren werden. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte unserer Broschüre über die CHLORIDE-Netzwerklösungen.

Nach der Wiederkehr der Netzspannung initiiert die USV automatisch einen Neustart. Die angeschlossenen Computer werden gebootet und ihre Betriebssysteme neu gestartet. Abhängig von der installierten Software kann der Zustand des Computers vor dem Stromausfall exakt wiederhergestellt werden.

Bei Auftreten einer Überlast oder einem internen Fehler wird der Verbraucher unterbrechungsfrei über einen automatischen Bypass auf das Stromnetz geschaltet. Sobald der Normalzustand wiederhergestellt ist, schaltet das Gerät automatisch auf Wechselrichterbetrieb.

Betriebsarten Linear Plus RM

Die USV verfügt in eingeschaltetem Zustand über drei verschiedene Betriebsarten.

Normalbetrieb (Netzversorgung vorhanden)

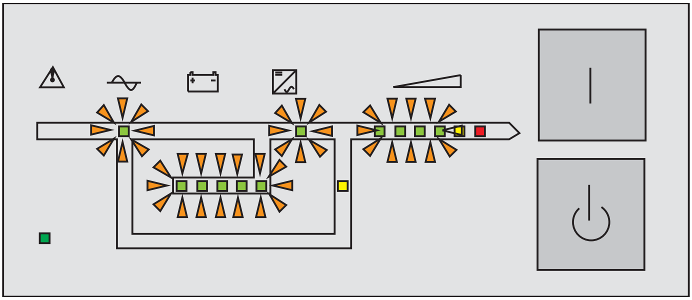


Abb. 22: Bedienfeld der USV: „Normalbetrieb“

Die Verbraucher werden über den Wechselrichter direkt aus dem Stromnetz gespeist. Die Verbraucher sind gegen den Ausfall und Störungen der Netzstromversorgung geschützt.

Batteriebetrieb (Netzausfall)

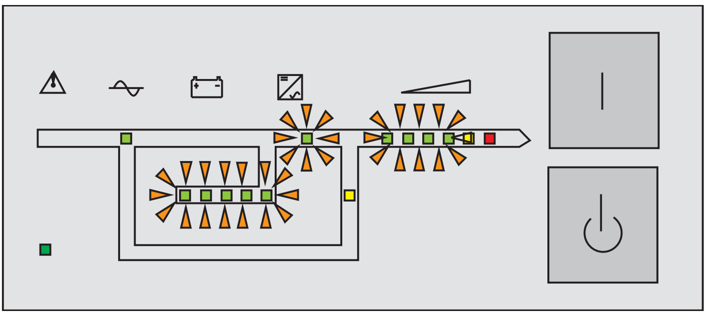


Abb. 23: Bedienfeld der USV: „Batteriebetrieb“

Bei einem Ausfall der Netzversorgung wird der Verbraucher ohne Unterbrechung weiterhin über den Wechselrichter versorgt, der die benötigte Energie aus der Batterie bezieht.

In dieser Betriebsart ertönt im Abstand von etwa 4 Sekunden ein akustisches Signal. Wenn der Mindestladestand der Batterie erreicht ist, ertönt das Signal jede Sekunde.

Bypass-Betrieb (Überlast > 130 %)

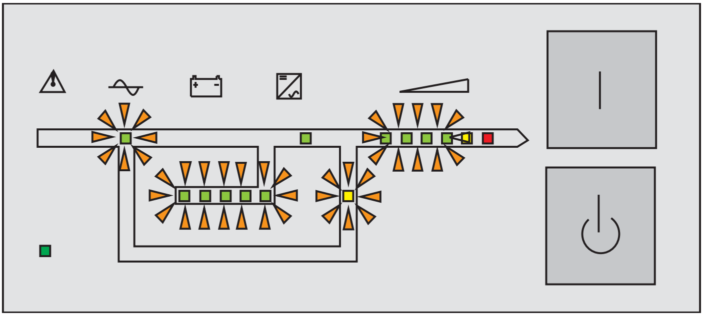


Abb. 24: Bedienfeld der USV: „Bypassbetrieb“

Bei einer hohen Überlast (> 130 %) schaltet das Gerät in den Bypass-Betrieb und der Wechselrichter wird gestoppt. Die Stromversorgung erfolgt über das Stromnetz.

Hierbei handelt es sich nicht um einen normalen Betriebszustand. Wenn die Netzstromversorgung ausfällt, werden die angeschlossenen Verbraucher nicht mehr versorgt (kein USV-Betrieb).

Parallelbetrieb

Siehe Kapitel „Parallelschaltung von USV-Geräten“ auf Seite DE-59.

Vorprüfungen

Vor dem Einschalten der USV und der Stromversorgung des Verbrauchers muss Folgendes beachtet werden:

- stellen Sie sicher, dass die Lüftungsgitter nicht versperrt sind
- stellen Sie sicher, dass der Erdungsanschluss hergestellt ist
- stellen Sie sicher, dass die Verbraucherschalter in der Stellung OFF (0) sind
- stellen Sie sicher, dass sich alle Trennschalter auf der Rückseite der USV in der Stellung OFF (0) befinden.
- Nur Linear Plus:
  Es ist wichtig, dass sich der Wartungsschalter (hinter der Schutzabdeckung) in der Stellung „UPS“ befindet.

Gefahr
Sobald die USV an die speisende Netzversorgung angeschlossen ist, liegt an den Ausgangsklemmen der USV Spannung an, auch wenn die USV noch nicht über das Bedienfeld vorne eingeschaltet wurde.

▶ **Schalten Sie die Netzstromversorgung der USV Linear Plus RM auf EIN.**

Wenn der Anschluss an die Netzstromversorgung besteht, leuchtet die LEDs „NETZ“ und „BYPASS“ auf dem Bedienfeld auf und die USV beginnt sofort mit dem Aufladen der Batterien. Vor dem Gebrauch des Geräts, sollten die Batterien über einen Zeitraum von 8 Stunden aufgeladen werden. Die USV kann auch sofort verwendet werden, ist allerdings in diesem Fall nicht in der Lage, die angegebene Überbrückungszeit zu bieten.

▶ **Sobald der Ladevorgang abgeschlossen wurde, ist die USV einsatzbereit; befolgen Sie die USV-Startprozedur - siehe „USV-Einschalt-Prozedur Linear Plus RM“ auf Seite DE-56.**

Achtung
Schließen Sie keine Geräte an, die zu einer Überlastung der USV führen könnten oder Gleichstrom benötigen.

Hinweis
Wenn diese Anweisungen nicht genau befolgt werden, können Probleme bei der Stromversorgung auftreten.

USV-Einschalt-Prozedur - Linear Plus 6 und 10 kVA Einblock-USV

▶ **Stellen Sie sicher, dass alle Schalter und Sicherungen vor der USV eingeschaltet bzw. eingelegt sind.**

▶ **Stellen Sie sicher, dass die Netzanschlüsse am USV-Eingang fachgerecht angeschlossen sind. Die USV benötigt zwei Versorgungsquellen ODER eine Versorgungsquelle und eine interne Brücke ! Wird die USV aus einer Versorgungquelle gespeist, muß diese an den Anschluß „Mains 1“ angeschlossen werden. Die Brücke ist einzulegen wie folgt:**

- 6 kVA Tower: von L-mains 1 nach L-mains 2

- 10 kVA Tower: von L1 - mains 1 nach L-mains 2
Die N-Klemmen des Anschlußfeldes sind im Geräteinneren miteinander verbunden.

- **Schalten Sie beide Eingangsschalter (Netz 1 und Netz 2 / Reservenetz) in die Stellung „ON“ (= EIN). Auf dem LCD-Display wird „Selbsttest bitte warten“ angezeigt, „Steuerung und Meldungen Linear Plus“ auf Seite DE-40. Stellen Sie am LCD-Bedienfeld unter \Einstellmenü\Sprache als erstes die Sprache DEUTSCH ein.**

- **Den Ausgangsschalter der USV schließen, d.h. auf „ON“ schalten**

- **Warten Sie mindestens 30 Sekunden lang bis sich die Ausgangsspannung stabilisiert hat (gelbe LED leuchtet). Auf dem LCD-Display wird „BYPASS MODE“ angezeigt. Schalten Sie dann den Wartungsschalter auf „USV“.**

Wählen Sie aus Menü 5 den Punkt „Einstellungen“ aus (Übersicht der Menüs: siehe Abb. 20 auf Seite DE-41), überprüfen Sie die Parameter für Spannung und Batterie(n) und stellen Sie diese ggfs. neu ein (siehe Tabelle 12 auf Seite DE-44 und Tabelle 13 auf Seite DE-45 für Anzahl paralleler Batteriestränge)

- **Schalten Sie alle externen Schalter zum Anschluss des Verbrauchers ein (falls vorhanden).**

- **Drücken Sie die Taste „MENU”, wählen Sie das Untermenü „Steuerung“ und drücken Sie „OK”; wählen Sie das Untermenü „USV Ein-/ Ausschalten“ und drücken Sie „OK”; auf dem LCD-Display wird „...auf Online schalten“ angezeigt. Drücken Sie dann auf „OK”, um den Wechselrichter einzuschalten**

Gefahr

Wenn die Lastanzeige 100% überschreitet („Bedienfeld Linear Plus“ auf Seite DE-40), sind entweder zu viele Verbraucher an der USV angeschlossen oder, wenn nur ein Verbraucher angeschlossen ist, überschreitet dessen Energiebedarf die Nennleistung der USV. Zusätzlich zu der Anzeige auf dem Bedienfeld wird ein akustisches Signal (1 Warnton je Sekunde) ausgelöst.

USV-Ausschalt-Prozedur - alle Typen (Tower)

Hinweis
Durch diesen Vorgang wird die Versorgung des Verbrauchers unterbrochen.

- **Drücken Sie die Taste „MENU“, wählen Sie das Untermenü „Steuerung“ und drücken Sie „OK“; wählen Sie das Untermenü „USV Ein-/Ausschalten“ und drücken Sie „OK“; auf dem LCD-Display wird „auf BYPASS schalten“ angezeigt. Drücken Sie dann auf „OK“, um den Wechselrichter auszuschalten.**
- **Schalten Sie alle externen Schalter zum Anschluss des Verbrauchers aus (falls vorhanden).**
- **Schalten Sie beide Eingangsschalter in die Stellung „OFF“ (= Aus).**
- **Vergewissern Sie sich, dass alle Schalter und Sicherungen vor der USV ausgeschaltet sind.**
- **Vergewissern Sie sich, dass alle LEDs auf dem Bedienfeld erloschen sind. Die USV ist nun vollständig abgeschaltet.**

Wartungsbypass-Prozedur - Linear Plus 6 und 10 kVA

- **Drücken Sie die Taste „MENU“, wählen Sie das Untermenü „Steuerung“ und drücken Sie „OK“; wählen Sie das Untermenü „USV Ein-/Ausschalten“und drücken Sie „OK“; auf dem LCD-Display wird „auf BYPASS schalten“ angezeigt. Drücken Sie dann auf „OK“, um den Wechselrichter auszuschalten (siehe „Bedienfeld Linear Plus“ auf Seite DE-40).**
- **Entfernen Sie die Schutzabdeckung vom Wartungsschalter (siehe Abb. 9 auf Seite DE-27 und Abb. 11 auf Seite DE-28) und schalten Sie von „UPS“ auf „BYPASS“ Damit wird die Last über den Wartungsbypass direkt aus dem Netz versorgt.**

Hinweis
In diesem Schaltzustand ist der Verbraucher nicht länger gegen Unterbrechungen oder Störungen der Netzversorgung geschützt.

- **Schalten Sie die Ausgangs- und Eingangsschalter der USV in die Stellung „OFF“ (0).**

Die USV ist jetzt abgeschaltet, alle LEDs sind erloschen und der Verbraucher wird direkt über das Stromnetz versorgt.

Rückkehr aus dem Wartungsbypass - Betrieb- Linear Plus 6/10 kVA

- **Vergewissern Sie sich, dass alle Schalter und Sicherungen vor der USV eingeschaltet sind.**
- **Schalten Sie die 2 Eingangsschalter der USV in die Stellung (I) „ON“.**
- **Warten Sie mindestens 30 Sekunden lang bis sich die Ausgangsspannung stabilisiert hat (gelbe Bypass-LED leuchtet).**
- **Schalten Sie den Wartungsschalter (für 6 kVA: siehe Abb. 9 auf Seite DE-27, für 10 kVA: siehe Abb. 11 auf Seite DE-28) von „BYPASS“ auf „UPS“ und bringen Sie die Abdeckung wieder an. Die Last wird nun über den Bypass versorgt.**
- **Drücken Sie die Taste „MENU”, wählen Sie das Untermenü „Steuerung“ und drücken Sie „OK”; wählen Sie das Untermenü „USV Ein-/ Ausschalten“ und drücken Sie „OK”; auf dem LCD-Display wird „USV auf ONLINE schalten“ angezeigt. Drücken Sie dann auf „OK”, um den Wechselrichter einzuschalten (siehe „Bedienfeld Linear Plus“ auf Seite DE-40P). Die USV befindet sich jetzt im ONLINE-Betrieb.**

Wartungsschalter, Stellung „OFF“

Die Stellung „OFF“ kann benutzt werden um z.B. beim Parallelbetrieb den USV-Ausgang von einer Ausgangsverteilung zu trennen.

Gefahr

Wenn sich der Wartungsschalter in der Stellung „OFF“ befindet, wird die angeschlossene Last nicht versorgt.

USV-Einschalt-Prozedur Linear Plus RM

- **Vergewissern Sie sich, dass alle Schalter und Sicherungen vor der USV eingeschaltet sind.**
- **Schalten Sie den Eingangsschalter (Geräte-Rückseite) in die Stellung „ON".**
- **Warten Sie mindestens 30 Sekunden lang bis sich die Ausgangsspannung stabilisiert hat (gelbe LED leuchtet) und schalten Sie dann den Ausgangsschalter in die Stellung „ON".**
- **Schalten Sie alle externen Schalter zum Anschluss des Verbrauchers ein (falls vorhanden).**
- **Drücken Sie die Taste | auf dem Bedienfeld der USV mindestens eine Sekunde lang, um den Wechselrichter einzuschalten (siehe„Anzeige- und Bedienfeld Linear Plus RM" auf Seite DE-47).**

Außer den LEDs „NETZ" und „BYPASS" leuchtet nun auch das LED-Band „LAST". Nach einigen Sekunden leuchtet die LED „WECHSELRICHTER" auf und die LED „BYPASS" erlischt. Die USV befindet sich jetzt im ONLINE-Betrieb.

USV-Ausschalt-Prozedur - Linear Plus RM

i

Hinweis
Durch diesen Vorgang wird die Versorgung des Verbrauchers unterbrochen.

- **Drücken Sie die Taste ⏻ auf dem Bedienfeld der USV mindestens eine Sekunde lang, um den Wechselrichter auszuschalten.**
- **Schalten Sie alle externen Schalter zum Anschluss des Verbrauchers aus (falls vorhanden).**
- **Schalten Sie den Eingangsschalter in die Stellung OFF (0).**
- **Ziehen Sie die Stecker des Batteriekabels bzw. der Batteriekabel auf der Rückseite ab, um die Gleichspannung der Batterie abzutrennen.**
- **Vergewissern Sie sich, dass alle Schalter und Sicherungen vor der USV ausgeschaltet sind.**
- **Vergewissern Sie sich, dass alle LEDs auf dem Bedienfeld erloschen sind. Die USV ist nun vollständig abgeschaltet.**

Funktionstest

Hinweis
Die Versorgung des Verbrauchers ist während diesem Test nicht gewährleistet, er sollte nicht durchgeführt werden, wenn ein kritischer Verbraucher an die USV angeschlossen ist.

Es besteht die Möglichkeit einen Funktionstest der USV durchzuführen, um sicherzustellen, dass der Verbraucher im Fall des Netzausfalls weiter versorgt wird.

Simulieren Sie einen Netzausfall, indem Sie die Netzversorgung zur USV unterbrechen. Wenn die USV einwandfrei funktioniert und die Batterien voll geladen sind, ist ein akustisches Signal im Abstand von 4 Sekunden zu hören und die LED-Anzeige „ON“ erlischt bei der Linear Plus bzw. LED-Anzeige „NETZ“ bei Linear Plus RM. Sobald das Signal jede Sekunde ertönt, liefert die USV ca. weitere 3 Minuten Strom an den Verbraucher und schaltet sich danach automatisch ab.

Der Verbraucher wird während der beschriebenen Notversorgungszeit über die Batterien gespeist. Sollte dies nicht geschehen, schlagen Sie bitte im Kapitel „Fehlersuche“ auf Seite DE-69“ nach.

Stellen Sie die Netzstromversorgung der USV wieder her. Die USV ist betriebsbereit. Beachten Sie, dass die Batterien wieder aufgeladen werden müssen, bevor die volle Überbrückungszeit erneut zur Verfügung steht.

Notabschaltung (ESD - Emergency Switch Device)

Aus Sicherheitsgründen ist es erforderlich, dass die USV-Notabschaltung durch Entfernen der Verbindungen zwischen den ESD-Anschlüssen auf der Rückseite der USV neben der Schnittstelle COM 3 - Steckanschluss (6 kVA: siehe Abb. 9 auf Seite DE-27, 10 kVA: siehe Abb. 11 auf Seite DE-28) und Anschließen eines besonderen Schalters ausgeführt wird. Der Schalter muß die Eigenschaften eines Nottasters besitzen und unter normalen Betriebsbedingungen geschlossen sein sowie bei Betätigung mechanisch geöffnet werden. Sobald der Notzustand, der zum Öffnen des Schalters geführt hat, beseitigt wurde, schalten Sie alle Schalter der USV (Eingang und Ausgang evtl. Batterie) aus und führen Sie die Einschaltroutine wie oben beschrieben aus („USV-Einschalt-Prozedur - Linear Plus 6 und 10 kVA Einblock-USV“ auf Seite DE-52 bzw. „USV-Einschalt-Prozedur Linear Plus RM“ auf Seite DE-56).

Notabschaltung (ESD, festverdrahtet) Linear Plus RM

Dieses Gerät ist mit separaten Klemmen für den Anschluss festverdrahteter ESD-Schutzrelais ausgestattet. Für Anschlussdetails siehe Komponentenübersicht Abb. 18 auf Seite DE-39.

Selbsttest

Lampentest

Drücken Sie bei ans Netz angeschlossenem Gerät die Taste „MENU”, wählen Sie das Untermenü „Steuerung“ und drücken Sie „OK”; wählen Sie das Untermenü „USV Ein/Ausschalten“ und drücken Sie „OK”; auf dem LCD-Display wird „USV auf Bypass schalten“ angezeigt. Drücken Sie dann auf „OK”, um den Wechselrichter aus- und in den Bypassbetrieb umzuschalten. Beachten Sie, dass der Verbraucher nicht gegen Störungen oder Unterbrechungen der Netzversorgung geschützt ist, während sich die USV im Bypass-Betrieb befindet. Durch ein einmaliges akustisches Signal wird der Vorgang bestätigt.

Batterietest

► **Drücken Sie die Taste „MENU”, wählen Sie das Untermenü „SETUP“ und drücken Sie „OK”; wählen Sie das Untermenü „BATT TEST“ und drücken Sie „OK”.**

Durch ein einzelnes akustisches Signal wird der Vorgang bestätigt und der Verbraucher wird durch die Batterie versorgt.

Während dem Test ertönt ein akustisches Signal, als ob das Gerät im Batterie-Betrieb arbeitet.

Wenn der Test erfolgreich ist, hört die LED-Leuchtreihe „BATT“ auf zu blinken und die USV wird in den Online-Betrieb zurückgeschaltet. Wenn von der USV eine Störung der Batterie erkannt wird, wird eine Alarmmeldung angezeigt siehe „Steuerung und Meldungen Linear Plus“ auf Seite DE-40).

Parallelschaltung von USV-Geräten

Allgemeines

Bis zu drei USV-Einheiten der folgenden Nennleistungen können parallelgeschaltet werden:

- Linear Plus, 6 kVA und 10 kVA
- Linear Plus RM 6kVA und 10 kVA

Die als Parallel-System zu verbindenden Geräte müssen die gleiche Leistungsgröße besitzen und vom gleichen Typ sein. Zudem müssen die Einstellungen dieser Geräte (sofern verfügbar) übereinstimmen.

Nur Linear Plus, 6 kVA und 10 kVA: die Einstellungen aller parallelgeschalteten Geräte überprüfen. Tabelle 12 auf Seite DE-44 zeigt die Einstellparameter (Hauptmenü 5). Die Einstellungen für die Ausgangsspannung müssen übereinstimmen.

D E

Entwurf eines Parallel-Systems

Wenn Netzstrom und Verbraucher an ein USV-Parallelsystem Linear Plus/ RM angeschlossen werden, muss eine zusätzliche Stromverteilung eingeplant werden.

Ein System bestehend aus zwei parallelgeschalteten Modulen kann direkt an die Verteilung angeschlossen werden, wenn die Last des Systems nicht die Nennleistung des USV-Moduls überschreitet (Konfiguration: halbe Last, parallelgeschaltetes Zwei-Modul-System)

Wenn die Last des Systems größer ist, muss ein externer Wartungsbypass installiert werden (Empfehlung für eine Parallelsystem-Konfiguration, siehe Abb. 25 auf Seite DE-60).

▶ Linear Plus 6 kVA und 10 kVA können nur gemeinsame Netzstromquellen für die Eingänge Netzstromversorgung 1 und Netzstromversorgung 2 nutzen, wenn sie als USV-Parallelsystem miteinander verbunden werden.

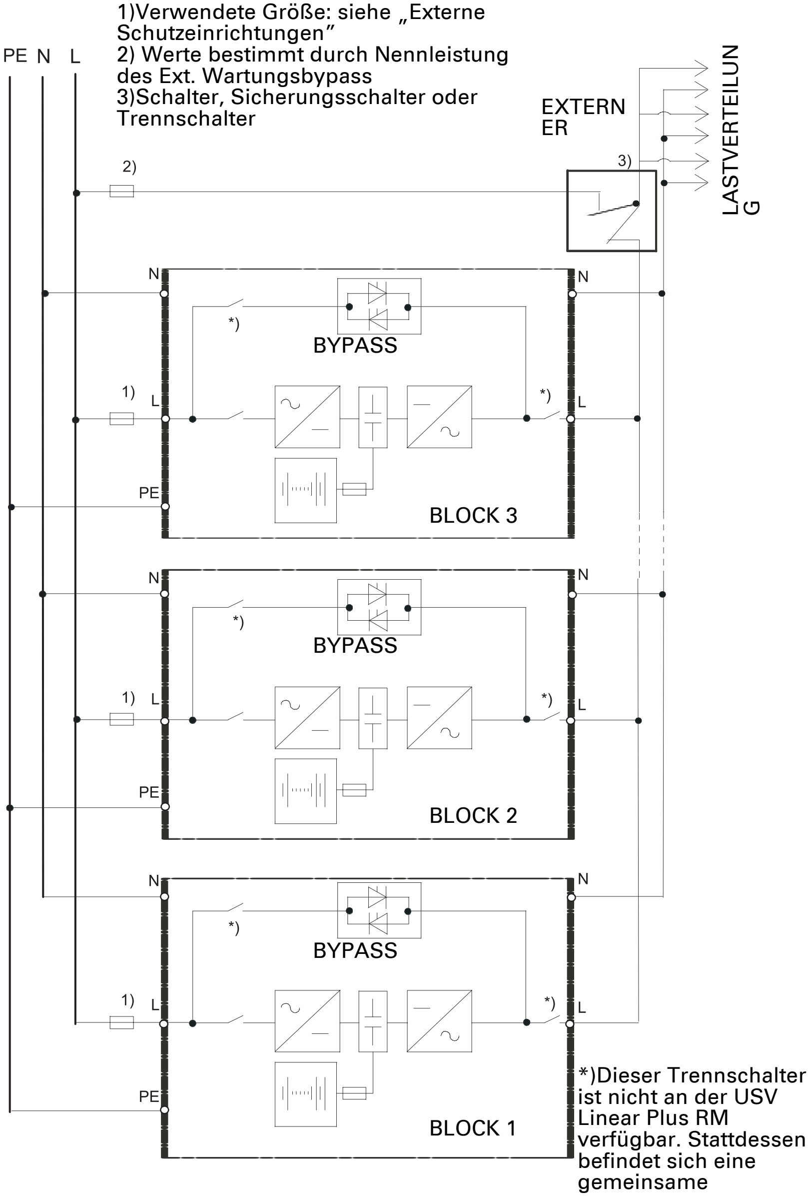


Abb. 25: Schaltbild eines Drei-Modul-Systems, 1-phasiger Eingang -1-phasiger Ausgang, 1 Netzstromzufuhr

Parallelsystem, Installation und Betrieb

Erster Schritt

Sicherstellen, dass das Stromverteilungssystem AUSGESCHALTET ist.

Sicherstellen, dass an allen USVen die Eingangsschutzschalter für Netzstromversorgung 1 / Netzstromversorgung 2 auf „OFF“ geschaltet sind. Der Schutzschalter für Netzstromversorgung 2 ist nur am Linear Plus 6 kVA und 10 kVA verfügbar. Alle Anschlüsse, Schutzschalter und Stecker der USV befinden sich auf der Rückseite der jeweiligen USV-Geräte bzw. Batterien. Zugehörige Abbildungen:
Linear Plus siehe Abb. 9 auf Seite DE-27 und Abb. 11 auf Seite DE-28
LinearPlusRM 10 kVA siehe Abb. 12 auf Seite DE-29.

Zweiter Schritt

Die Brücken-Verbinder von den Parallelsystem-Kontakten (S1, S2) an der Anschlussleiste der USV abziehen und anschließend die Eingangsanschlüsse aller USV-Module an die Stromverteilung anschließen.
Danach die USV-Ausgänge an die Lastverteilung anschließen.

Dritter Schritt

Die Abdeckungen der Parallel-Schnittstellen aller Geräte des Parallelsystems für die Verbindung der USVen entfernen und das 25-polige Standard-Steuerkabel an eine der Parallel-Schnittstellen anschließen (das Kabel ist im Lieferumfang der USV enthalten).
Die Steuerkabel des USV- Parallelsystems werden in Reihe - nicht in einer Ringschaltung - miteinander verbunden. D.h: 2 Kabel dienen zur Verbindung von 3 USV-Geräten, mit einem Kabel werden 2 USVen verbunden.

Vierter Schritt

- Schließen Sie alle Eingangschutzschalter der parallelgeschalteten USVen (2 Schalter für LinearPlus, 1 Schalter für LinearPlusRM) und
- schließen Sie den Schalter der speisenden Stromverteilung; alle Bypass-LEDs leuchten gleichzeitig auf.

Nur LinearPlus: Drücken Sie die Taste „MENU”, wählen Sie das Untermenü „Steuerung“ und drücken Sie „OK”; wählen Sie das Untermenü „USV Ein/Ausschalten“ und drücken Sie „OK”; auf dem LCD-Display wird „USV auf ONLINE schalten“ angezeigt. Drücken Sie dann auf „OK”. Das USV-System befindet sich nun in Wartestellung im Bypassbetrieb (siehe Abb. 19 auf Seite DE-40).
Schließen Sie nun den Ausgangstrennschalter der USV.

Nur LinearPlusRM: Warten Sie mindestens 30 Sekunden lang bis sich die Ausgangsspannung stabilisiert hat (gelbe LED leuchtet) . Drücken Sie die Taste | auf dem Bedienfeld der USV mindestens eine Sekunde lang, um den Wechselrichter einzuschalten (siehe „Anzeige- und Bedienfeld Linear Plus RM“ auf Seite DE-47).

Außer den LEDs „LEITUNG“ und „BYPASS“ leuchtet nun auch die LED „LAST”. Nach einigen Sekunden leuchtet die LED „WECHSELRICHTER“ auf und die LED „BYPASS“ erlischt. Die USV befindet sich jetzt im ONLINE-Betrieb.

ALLE LinearPlus/RM: Wiederholen Sie das USV-Einschaltverfahren an der zweiten und dritten USV (sofern vorhanden). An diesem Punkt erlöschen alle Bypass-LEDs. Alle Wechselrichter-LEDs leuchten auf und zeigen an, dass alle Wechselrichter der parallelgeschalteten USVen in Betrieb und bereit sind, die Verbraucher zu versorgen.

Fünfter Schritt

Schließen Sie den Verbraucher an die USV-Ausgangsverteilung an. Daraufhin zeigen alle LCD-Anzeigen (LinearPlus) oder LED-Anzeigen (LinearPlusRM) der einzelnen USVen den gleichen Lastwert an.

Die Last wird gleichmäßig zwischen allen USVen aufgeteilt.

Wartung

Test, Austausch und Entsorgung der Batterien

Die USV muss vom Anwender nicht gewartet werden. Nach Ablauf der Batterielebensdauer müssen diese durch die zuständige Kundendienstvertretung ausgetauscht werden. Achten Sie beim Austausch der Batterien darauf, dass Sie Batterien gleichen Typs, sowie die gleiche Anzahl von Batterieblöcken, bzw. Batteriepacks verwenden, siehe auch Kapitel „Installation“. Den Batterietyp der Tower-USV finden Sie in Tabelle 6 auf Seite DE-20, den Batterietyp der 19-Zoll Geräte in Tabelle 7 auf Seite DE-21.

Im Bereich der EU muss die Entsorgung der Geräte und Batterien durch ein zertifiziertes Entsorgungsunternehmen erfolgen. In anderen Staaten müssen die örtlich geltenden Vorschriften beachtet werden. Erschöpfte Akkubatterien sind als „schädlicher toxischer Abfall“ eingestuft und müssen daher vorschriftsmäßig durch ein autorisiertes Recycling-Zentrum entsorgt werden.

Das Kundendienstzentrum der CHLORIDE POWER PROTECTION ist für die vorschriftsgemäße und umweltgerechte Entsorgung solcher Batterien voll ausgerüstet.

Die typische Lebenserwartung einer Batterie beträgt bei einer Umgebungstemperatur von 25°C 3 bis 5 Jahre, ist aber außerdem von der Häufigkeit und Dauer von Stromausfällen abhängig.

Der BATTERIETEST (siehe „Batterietest“ auf Seite DE-58) sollte regelmäßig (alle 6 bis 12 Monate) ausgeführt werden, um den allgemeinen Zustand der Batterien zu überprüfen.

Einfacher Batterieaustausch (Tower-Geräte)

Rufen Sie den Servicedienst um die Batterien auszutauschen.

Folgende Schritte sind durchzuführen:

- Öffnen Sie die Frontabdeckung (siehe Abb. 26).
- Entfernen Sie die DC-Stecker der Batterieeinschübe (siehe Abb. 27).
- Ziehen Sie die Batterieeinschübe aus dem Schrank.
- Setzen Sie neue Batterieeinschübe in den Schrank ein.
- Verbinden Sie die DC-Stecker.

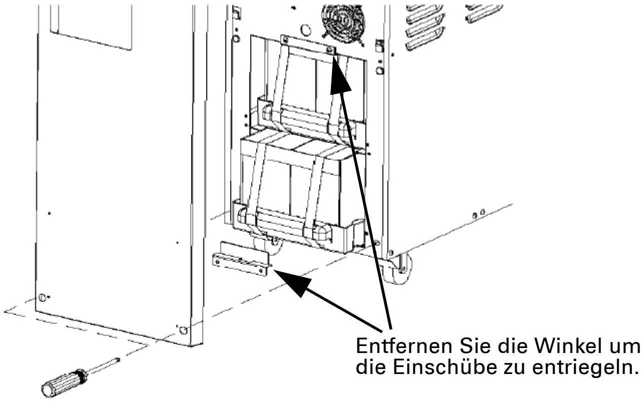


Abb. 26: Frontabdeckung entfernen und Batterieeinschübe entriegeln

Entfernen der DC-Stecker, die die Einschübe miteinander verbinden:

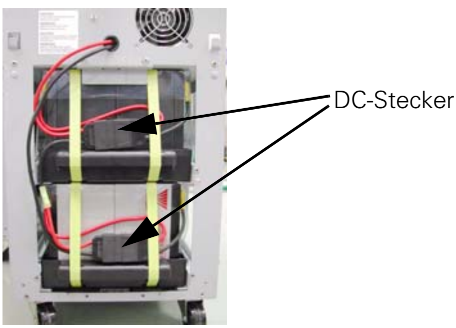


Abb. 27: Batterieeinschübe / Batteriepacks entnehmen

Lagerung

Bei längerer Lagerung bei einer Umgebungstemperatur von < 25°C sollten die Batterien alle 4 Monate 5 Stunden lang geladen werden; bei höheren Lagertemperaturen wird empfohlen, diesen Zeitraum auf zwei Monate zu reduzieren.

Schließen Sie die USV an eine geerdete Netzsteckdose an oder installieren Sie (wie in Kapitel „Installation“ auf Seite DE-19, beschrieben) feste Anschlüsse an eine geeignete Stromquelle. Schalten Sie den Mini-Unterbrecherschalter auf der Rückseite des Geräts bei einem fest installierten Anschluss ein

Ziehen Sie nach 5 Stunden den Netzstecker oder schalten Sie bei einer Festinstallation den Unterbrecherschalter der USV aus. Entfernen Sie dann die Anschlüsse der USV in entgegengesetzter Reihenfolge, wie in „Installation“, beschrieben.

Notieren Sie dann das Datum, an dem die Aufladung erfolgt ist, in der Nähe der USV oder beispielsweise auf ihrer Verpackung.

Reinigung

Schalten Sie die USV durch Drücken der Taste OFF aus und trennen Sie die Netzstromversorgung.

Verwenden Sie zum Säubern der USV kein Scheuerpulver oder Lösemittel, die Kunststoffe auflösen.

Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in die USV eindringt.

Vergewissern Sie sich davon, dass die Zuluftöffnungen an der USV nicht blockiert sind.

Säubern Sie die Außenseite des USV-Gehäuses, indem Sie es mit einem trockenen oder leicht befeuchteten Tuch abwischen.

Staubansammlung an den Lufteintrittsöffnungen der Geräte lassen sich am wirkungsvollsten mit einem Staubsauger entfernen

Schnittstellen

Übersicht

Die USV-Linear Plus Tower und RM sind mit einer seriellen COM 3-Schnittstelle und mit einem Steckplatz für eine COM-Schnittstelle ausgestattet.

Diese Schnittstellen können verwendet werden für:

- Direkte Kommunikation zwischen USV und Workstation/Server
- Integration der USV als Client in einem Netzwerk mit zentralisierter Überwachung über einen SNMP-Adapter für ManageUPS Net
- Übermittlung der Betriebszustände an externe Alarmsysteme über potentialfreie Kontakte

Die erforderlichen Software-Pakete für die Datenübertragung und Interface-Kabel sind als Extras erhältlich.

Serielle Schnittstelle COM 3

Über den 9-poligen SUB-D-Stecker (Pinkontakte) werden mit RS 232 kompatible Signale geleitet.

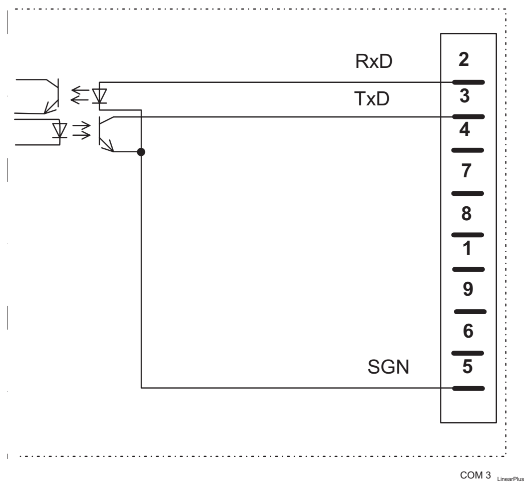


Abb. 28: Serielle Schnittstelle COM 3

Die COM 3 Schnittstelle ist von den primären Stromkreisen der USV galvanisch getrennt.

SGN an Pin 5

Signalmasse für Pin 2, 3 und 7.

RXD an Pin 2 und TXD an Pin 3

Senden und Empfangen von RS232-kompatiblen Signalen.

Steckplatz COM

DE

Der Steckplatz für eine COM-Schnittstelle kann mit verschiedenen Interface-Karten ausgestattet werden. Eine detaillierte Beschreibung wird mit den als Zubehör erhältlichen Interface-Karten geliefert.

Verfügbare Interface-Karten sind: SNMP-Adapter (Manage UPS Net) für den Anschluss des Geräts an ein Netzwerk oder Adapter mit potentialfreien Kontakten. Achten Sie auf die Installationshinweise, die dem Zubehör beiliegen.

Adapter für potentialfreie Kontakte (SIC)

Im Folgenden werden die Funktionen des Adapters für potentialfreie Kontakte dargestellt. Die COM 1-Schnittstelle bietet potentialfreie Signalkontakte, einen Eingang für Shutdown und eine isolierte Hilfsstromversorgung (12 VDC, 50 mA).

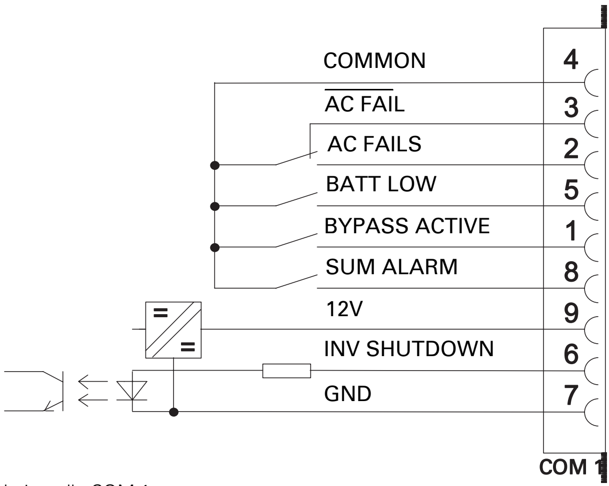


Abb. 29: Schnittstelle COM 1

INV SHUTDOWN

Dieser Eingang (Pin 6: Hohes Signal +5V...+12V, t≥ 1 s, Pin 7: 0V) schaltet den Wechselrichter der USV nur dann aus, wenn sich die USV im Batteriebetrieb befindet. Nach der Wiederherstellung der Netzstromversorgung, wird die USV unabhängig vom Status dieses Signals neu gestartet.

AC FAIL

(NO-Kontakt zwischen Pins 2 und 4, NC-Kontakt zwischen Pins 3 und 4) Dieser Ausgang ist aktiv, wenn mindestens 10 Sekunden lang ein Netzstromversagen am USV-Eingang vorliegt oder die Netzspannung unter den unteren Grenzwert abfällt. Das Signal wird 850 ms nach der Wiederherstellung der Netzstromversorgung abgeschaltet.

BATT LOW

(NO-Kontakt zwischen 5 und 4)

Dieser Ausgang wird aktiviert, wenn die Batterie bei der Nennlast Strom für ungefähr weitere 3 Minuten liefern kann.

BYPASS ACTIVE

(NO-Kontakt zwischen 1 und 4)

Dieses Signal ist aktiv, wenn die USV auf den elektronischen Bypass geschaltet ist, der Wechselrichter gestoppt wurde und die Energie für den Verbraucher aus dem Stromnetz bezogen wird.

SUM ALARM

(NO-Kontakt zwischen 8 und 4)

Dieser Ausgang ist aktiv, wenn einer der Alarme „AC FAIL", „BATT LOW" oder „BYPASS ACTIVE" aktiv ist oder die Alarmanzeige „FAULT" auf dem Bedienfeld der USV leuchtet.

Die Leistung der oben beschriebenen Signalkontakte beträgt 1A / $24V_{DC}$ oder 1A / $120V_{AC}$.

12V HILFSSTROMVERSORGUNG

Eine zusätzliche isolierte $12V_{DC}$-Hilfsstromversorgung besteht (Pin 9: +12V, 50mA; Pin 7: GND).

Fehlersuche

Wenn trotz der hohen Zuverlässigkeit dieses Geräts Probleme auftreten sollten, kontrollieren Sie bitte zunächst die folgenden Punkte, bevor Sie sich an den zuständigen Kundendienst wenden:

- Liegt am USV-Eingang Netzspannung an?
- Ist die Eingangssicherung durchgeschmolzen oder wurden Unterbrecherschalter ausgelöst?
- Wurde die Startprozedur der USV vollständig ausgeführt?

Halten Sie bitte folgende Informationen bereit, wenn Sie sich an den Kundendienst wenden:

- Angaben zum Gerät = Modell, Bestellnummer, Seriennummer gemäß Typenschild
- SIB Code (Hinweis: SIB A wurde im Frühjahr 2005 eingeführt)
- Eine genaue Beschreibung des Problems (welche Verbraucher werden betrieben, tritt das Problem regelmäßig oder sporadisch auf, usw.)

Für die Beschreibung der nachstehend aufgeführten Anzeigen, siehe Kapitel „Steuerung und Meldungen Linear Plus“ auf Seite DE-40.

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige Kein Alarm (USV ist abgeschaltet)	Netzstromversorgung ausgeschaltet	Hauptschalter einschalten
	Keine Netzspannung vorhanden	Stromnetz von ausgebildetem Elektriker prüfen lassen
	Eingangssicherung durchgebrannt oder Eingangs-Unterbrecherschalter ausgelöst	Gegen Sicherung desselben Typs austauschen oder Unterbrecherschalter einschalten. Wenn das Problem fortbesteht, den zuständigen Kundendienst benachrichtigen.
LED „ON“ leuchtet nicht, akustischer Alarm ertönt in Intervallen	Keine Netzspannung vorhanden	USV-Betrieb„Bedienfeld Linear Plus“ auf Seite DE-40
LED „ON“ leuchtet nicht, obwohl Netzspannung anliegt, akustischer Alarm ertönt in Intervallen	Eingangssicherung defekt oder Eingangs-Unterbrecherschalter ausgelöst	Gegen Sicherung desselben Typs austauschen oder Unterbrecherschalter einschalten. Wenn das Problem fortbesteht, den zuständigen Kundendienst benachrichtigen.
FAULT-Anzeige leuchtet auf, akustischer Alarm ertönt kontinuierlich	USV-Fehler	Wenden Sie sich an die zuständige Kundendienstvertretung
	Überhitzung	Umgebungstemperatur verringern
Überbrückungszeit kürzer als angegeben	Der Sicherungsschalter der Batterieerweiterung(en) befindet sich in der Stellung „OPEN“.	Bringen Sie den Sicherungsschalter in die Stellung „ON“.
	Batterien sind nicht vollständig geladen	Batterien laden (siehe „Batterien“ auf Seite DE-6) und Überbrückungszeit prüfen. Wenn das Problem fortbesteht, den zuständigen Kundendienst benachrichtigen.
	Batterien defekt	Kundendienst anfordern
	Ladegerät defekt	Kundendienst anfordern
ÜBERLAST-Meldung angezeigt	Überlast am USV-Ausgang	Last auf zulässigen Wert verringern
Keine Kommunikation zwischen USV und PC	Falsches serielles Verbindungskabel	Prüfen, ob das richtige Kabel verwendet wird (Standard-Modem- oder Nullmodemkabel sind nicht zulässig)
	Schnittstelle am PC wird durch einen anderen Prozess verwendet oder ist defekt.	Prüfen, ob andere Software/Dienste auf die Schnittstelle am PC zugreifen; versuchen Sie eine andere serielle Schnittstelle auszuwählen.
	EMV-Störung am Datenkabel	Kabel anders verlegen / Verkabelung neu montieren

Tabelle 18: Beheben von Fehlern Linear Plus Tower

Für die Beschreibung der nachstehend aufgeführten Anzeigen, siehe Kapitel „Anzeige- und Bedienfeld Linear Plus RM“ auf Seite DE-47.

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige Kein Alarm (USV ist abgeschaltet)	Netzversorgung ausgeschaltet	Netzschalter einschalten
	Keine Netzspannung vorhanden	Stromnetz von ausgebildetem Elektriker prüfen lassen
	Eingangssicherung durchgebrannt oder Eingangs-Trennschalter ausgelöst	Gegen Sicherung desselben Typs austauschen oder Trennschalter einschalten. Wenn das Problem fortbesteht, den zuständigen Kundendienst benachrichtigen.
LED „Netz“ leuchtet nicht, akustischer Alarm ertönt in Intervallen	Keine Netzspannung vorhanden	USV-Betrieb „Betriebsarten Linear Plus RM“ auf Seite DE-50
LED „Netz“ leuchtet nicht, obwohl Netzspannung anliegt, akustischer Alarm ertönt in Intervallen	Eingangssicherung defekt oder Eingangs-Trennschalter ausgelöst	Gegen Sicherung desselben Typs austauschen oder Trennschalter einschalten. Wenn das Problem fortbesteht, den zuständigen Kundendienst benachrichtigen.
ALARM-Anzeige leuchtet, akustischer Alarm ertönt kontinuierlich	USV-Fehler	Wenden Sie sich an die zuständige Kundendienstvertretung
	Überhitzung	Umgebungstemperatur verringern
Überbrückungszeit kürzer als angegeben	Der Sicherungsschalter der Batterieerweiterung(en) befindet sich in der Stellung „OPEN.“	Bringen Sie den Sicherungsschalter in die Stellung „ON.“
	Batterien sind nicht vollständig geladen	Batterien laden und Überbrückungszeit prüfen. Wenn das Problem fortbesteht, den zuständigen Kundendienst benachrichtigen.
	Batterien defekt	Kundendienst anfordern
	Ladegerät defekt	Kundendienst anfordern
Überlast-LED leuchtet	Überlast am USV-Ausgang	Last auf zulässigen Wert verringern
Keine Kommunikation zwischen USV und PC	Falsches serielles Verbindungskabel	Prüfen, ob das richtige Kabel verwendet wird (Standard-Modem- oder Nullmodemkabel sind nicht zulässig)
	Schnittstelle am PC wird durch einen anderen Prozess verwendet oder ist defekt.	Prüfen, ob andere Software/Dienste auf die Schnittstelle am PC zugreifen; versuchen Sie eine andere serielle Schnittstelle auszuwählen.
	EMV-Störung am Datenkabel	Kabel anders verlegen.

Tabelle 19: Beheben von Fehlern Linear PlusRM

Zubehör

Externe Batterieschränke

Zur Verlängerung der Überbrückungszeit der USV bei einem Stromausfall sind Externe Batterieschränke optional erhältlich. Diese Batterie-Schränke besitzen die gleichen Abmessungen, Farben und Design wie die USV-Schränke.

Für Anschlusshinweise siehe Tabelle 9 auf Seite DE-23.

Batterie-Zusatzlader

Ein Batterie-Zusatzlader ist als Zubehör erhältlich um bei längerem Batteriebetrieb den Ladevorgang der USV zu unterstützen. Diese Baugruppe wird nur eingesetzt, wenn Sie externe Batterieschränke verwenden.

Batterie-Zusatzlader können in 6 kVA und 10 kVA USV-Geräte mit dem Status NON SIB und SIB A eingebaut werden.

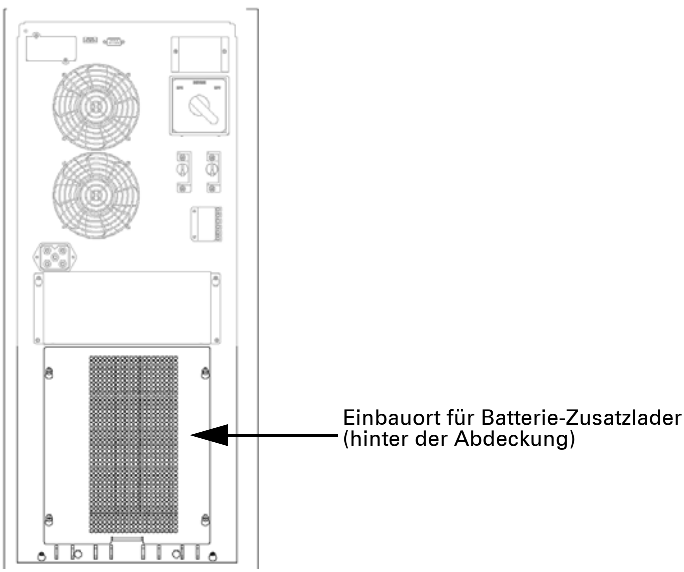


Abb. 30: Rückseite mit Einbauort Zusatzlader bei der Linear Plus

Lieferumfang

Das Zusatzlader-Kit besteht aus:

- Baugruppe für Zusatzlader
- Eingangs- und Ausgangskabel für den Lader
- Obere Metallplatte mit Griff
- Einbauanleitung (englisch)

Beachten Sie bei der Installation die Einbauanleitung und führen Sie die darin beschriebenen Schritte durch. Bei eingebautem Zusatzlader ist die Anzeige der Batteriedaten nicht möglich.

Optionelle Schnittstellen

Für Informationen zu optionellen Schnittstellen siehe Kap. „Schnittstellen“ auf Seite DE-66

Herausgegeben von

Chloride Power Protection

Via Fornace 30

40023 Castel Guelfo (BO)

Italien

Indice

IT

Sicurezza

Utilizzo del prodotto

La presente apparecchiatura svolge la funzione di sistema statico di continuità per i carichi connessi. L'apparecchiatura è conforme a tutte le normative di sicurezza applicabili in materia di attrezzature informatiche, comprese apparecchiature elettroniche per uso ufficio.

In funzione del modello e della taglia dell'UPS è possibile collegare alcune configurazioni di estensioni della batteria. Queste estensioni della batteria possono essere collegate solamente all'unità UPS base compatibile.

Questo sistema, d'ora innanzi denominato "unità", funge da sistema statico di continuità dei carichi connessi, disponibile come unità a torre oppure in versione rack da utilizzare in armadi industriali da 19 pollici. Linear Plus RM 6 kVA/10 kVA è fornito con almeno un'estensione della batteria. Queste estensioni della batteria possono essere collegate elettricamente soltanto all'unità base corrispondente Linear Plus RM.

Avvertenza
CHLORIDE considera di estrema importanza la sicurezza del personale. Per questo è fondamentale, all'inizio dei lavori d'installazione, leggere attentamente le procedure inerenti la sicurezza ed in seguito rispettarle.

- L'**utente o l'operatore** può intervenire nel funzionamento dell'UPS solo seguendo scrupolosamente le istruzioni riportate in "Batterie" a pagina IT-6, in "Pannello di controllo Linear Plus" a pagina IT-36 e "Elementi operativi e di indicazione Linear Plus RM" a pagina IT-43.
- Solo **personale tecnico qualificato** potrà eseguire l'**"installazione"** dell'UPS descritta in "Installazione" a pagina IT-16
- All'interno dell'UPS sono presenti tensioni pericolose, anche quando tutti gli interruttori sono aperti; qualsiasi intervento che richieda l'apertura o lo smontaggio dei pannelli di protezione deve essere effettuato **soltanto da personale tecnico autorizzato** da CHLORIDE**.**

Le unità rack elencate nella Tabella 1 a pagina IT-8 con un'altezza di montaggio di 3 HU (unità di altezza) (1 unità di altezza = 44,45 mm) sono progettate per l'installazione orizzontale in armadi da 19 pollici conformi allo standard industriale.

Norme di sicurezza

Pericolo
Leggere attentamente le seguenti norme di sicurezza! L'inosservanza delle istruzioni può mettere in pericolo la vita o la salute dell'operatore, nonché l'affidabilità dell'apparecchiatura o la sicurezza dati dell'utente.

- Trasportare l'apparecchiatura esclusivamente in imballaggi atti a proteggerla da urti e scosse.
- Lo spostamento dell'apparecchiatura da un ambiente freddo alla sala operativa può provocare la formazione di condensa. Prima della messa in funzione è necessario verificare che l'apparecchiatura risulti perfettamente asciutta. A tal fine si consiglia un periodo di acclimatazione di almeno 2 ore.
- È necessario installare l'apparecchiatura conformemente alle condizioni ambientali specificate in "Condizioni ambientali" a pagina IT-13 e in Tabella 3 a pagina IT-16.
- Le apparecchiature Linear Plus/RMnon sono predisposte per funzionare con il neutro isolato (sistemi IT). Il connettore neutro deve essere presente e collegato all'UPS.
- Anche con tutti i pulsanti su "OFF" (vedi capitolo "Pannello di controllo Linear Plus" a pagina IT-36) l'apparecchiatura (UPS) **non** è isolata dalla rete. Per isolarla completamente dalla rete è necessario scollegare i cavi di alimentazione.
- In caso di interruzione della tensione di rete, la batteria integrata garantisce l'alimentazione elettrica del carico.
- Posare i cavi in modo da evitare che possano essere calpestati o essere di intralcio. Per la connessione dell'apparecchiatura all'alimentazione elettrica attenersi alle istruzioni fornite nel capitolo "Installazione" a pagina IT-16.
- Accertarsi che nessun oggetto (ad es. pin, collane, graffette, ecc.) cada all'interno dell'apparecchiatura.
- In caso di emergenza (ad es. danni all'alloggiamento, ai comandi o ai cavi di alimentazione, penetrazione di liquidi o oggetti estranei) spegnere l'apparecchiatura e rivolgersi al rappresentante del Servizio di assistenza clienti.
- Non collegare apparecchi che sovraccarichino l'UPS (ad es. stampanti laser o aspirapolvere) o che richiedano corrente DC (ad es. raddrizzatori di semionda).
- Per la pulizia dell'unità attenersi alle istruzioni fornite nel capitolo "Manutenzione" a pagina IT-59.
- La somma delle correnti di fuga (corrente del conduttore di protezione) dell'UPS e dei dispositivi collegati supera i 3,5 mA per tutte le taglie dell'UPS. Prima di eseguire il collegamento all'alimentazione è necessario avere predisposto il collegamento di terra.

- Durante un temporale è necessario **evitare** di collegare o scollegare le linee di trasmissione dati.
- L'ingresso dell'arresto di emergenza (E.P.O.) è posto sul retro dell'unità (vedi da Fig. 9 a pagina IT-24 a Fig. 11 a pagina IT-25). Quando questa connessione è aperta, il circuito logico disattiverà immediatamente l'uscita dell'UPS.
- Per garantire un'installazione sicura dei cavi conforme al documento di armonizzazione europea HD384-4-46 S1, è necessario installare un interruttore di emergenza (E.S.D.) a valle dell'UPS.
- L'interruttore di bypass di manutenzione (soltanto nel Linear Plus) può essere utilizzato esclusivamente dal personale addetto all'assistenza ed è ubicato sotto il carter posteriore. Aprire il carter di sicurezza per azionare l'interruttore di bypass di manutenzione.
- Linear Plus 10 kVA può essere collegato ad una rete trifase oppure ad una rete monofase. Pertanto si devono collegare i morsetti d'ingresso giusti (vedi "Collegamenti alla rete e al carico" a pagina IT-23).
  La modalità autorilevamento dell'UPS garantisce l'adeguamento all'alimentazione di rete collegata.

Indicazioni di sicurezza aggiuntive per installazioni in rack (RM) da 19 pollici:

- Se l'unità viene installata in un armadio, essa deve essere agganciata su entrambi i lati e la piastra anteriore dell'unità deve essere fissata all'armadio tramite viti. L'unità deve essere fissata in posizione orizzontale.
- Non collegare
  - più di 3 estensioni della batteria Rackmount BP 6 kVA al Linear Plus RM 6 KVA.
  - più di 4 estensioni della batteria Rackmount BP 10 kVA al Linear Plus RM 10 KVA.
- Le prese d'aria per l'ingresso e l'uscita dell'aria sul lato anteriore e posteriore non devono essere ostruite.
- La somma delle correnti di fuga (corrente del conduttore di protezione) dell'UPS e dei dispositivi collegati supera i 3,5 mA. Prima di eseguire il collegamento all'alimentazione è necessario avere predisposto il collegamento di terra.
- Linear Plus RM 6 KVA è dotato di relè di sicurezza supplementari che proteggono i morsetti d'ingresso in casi particolari.

Emergenza

Pericolo

Aprendo tutti gli interruttori o portando l'interruttore di manutenzione in posizione "OFF" (posto sul retro dell'UPS) è possibile interrompere l'alimentazione al carico.
NON USARE ACQUA per spegnere incendi nell'area in cui è installato l'UPS.

Correnti di fuga

Pericolo
Collegare il conduttore di sicurezza di terra di protezione (PE) prima di collegare qualsiasi altro cavo.

Interferenze radio

Il Linear Plus è un prodotto della Classe di Interferenza Radio A, Linear Plus RM è un prodotto di classe B.

L'UPS potrebbe causare interferenze radio. Non collocarlo in prossimità di apparecchiature particolarmente suscettibili a interferenze elettromagnetiche (ad es.ricetrasmittenti, radar, dispositivi metal detector o antifurto).

Batterie

La manutenzione delle batterie deve essere eseguita da personale autorizzato.

- Le batterie installate nell'UPS o collegate con le apposite estensioni possono contenere elettrolito. In condizioni normali non fuoriesce alcun liquido dalle batterie. Una batteria danneggiata potrebbe causare la fuoriuscita di elettrolito dannosa al contatto con la pelle e irritante per gli occhi. In questo caso lavare con acqua abbondante e consultare immediatamente un medico.
- Sui terminali delle batterie è sempre presente tensione.
- Una batteria, anche scarica, potrebbe erogare un'elevata corrente di cortocircuito, la quale potrebbe danneggiare, oltre che l'elemento stesso, anche i cavi ed eventualmente procurare ustioni all'operatore.
- La tensione di una singola cella di un unico blocco batteria non è pericolosa. Tuttavia, un certo numero di celle o più blocchi batteria collegati in serie possono produrre tensioni dannose.
- La batteria di accumulatori è di tipo "ermetico": lo stoccaggio o l'inattività prolungata non dovrà mai superare i 6 mesi a 20°C senza che venga ricaricata (con carica al 100% all'inizio di detto periodo). Superato questo limite, è necessario ricaricare le batterie: ciò richiede che l'apparecchiatura venga messa in funzione Diversamente, la garanzia delle batterie decade. È consigliabile ricaricare le batterie almeno una volta ogni 4 mesi.
- Poiché le batterie nuove spesso non forniscono l'intera capacità indicata, potrebbe essere necessario eseguire un certo numero di cicli di scarica e ricarica prima di raggiungere la prestazione ottimale.

- Al fine di salvaguardare l'ambiente, le batterie devono essere smaltite secondo le norme che regolano lo smaltimento dei rifiuti tossici e nocivi.

Reimballo

Nel caso di re-imballaggio procedere come segue:

▶ **Imballare questa apparecchiatura solo dopo un periodo di almeno 6 ore dall'ultima ricarica.**

▶ **Utilizzare un sacco di contenimento di materiale sufficientemente poroso da garantire la traspirazione (ad es. polietilene 100μm).**

▶ **Non estrarre l'aria dall'interno dell'imballo.**

IT

Note sulla Dichiarazione di Conformità UE

Le apparecchiature Linear Plus/RM sono conformi alle seguenti direttive europee:

73/23/ CEE Direttiva del Consiglio per l'adeguamento delle normative degli stati membri in materia di apparecchiature elettriche per uso entro limiti di tensione specifici, modificata dalla direttiva 93/68/CEE.

89/336/ CEE Direttiva del Consiglio per l'adeguamento dei regolamenti degli stati membri in materia di compatibilità elettromagnetica, modificata dalle direttive 91/ 263/CEE, 92/31/ CEE e 93/68/CEE.

La conformità viene stabilita in base al rispetto delle seguenti normative:

- EN 62040-1-1
- EN 62040-2

Ulteriori informazioni relative alla conformità a queste direttive sono riportate nelle appendici NSR ed EMC della Dichiarazione di Conformità CE.

Se necessario, è possibile richiedere la Dichiarazione di Conformità CE a CHLORIDE.

Informazioni sulle presenti istruzioni d'uso

Introduzione

Il presente manuale contiene informazioni che riguardano l'installazione, la messa in servizio e l'utilizzo del sistema statico di continuità (UPS) Linear Plus/RM.

Si raccomanda di conservare il presente Manuale d'Uso e di consultarlo prima dell'installazione (da compiersi a cura di personale qualificato) e prima di operare sull'UPS. Pertanto, è necessario conservare e consultare il manuale ogni qualvolta sia necessario eseguire degli interventi sull'UPS.

Panoramica sull'apparecchiatura

Le apparecchiature Linear Plus/RM sono disponibili in potenze nominali diverse e in alloggiamenti diversi.

La seguente tabella fornisce una panoramica delle varie versioni:

<table>
<tr><th>Tipo</th><th>Denominazione</th><th>N. ordine</th><th>Potenza nominale</th></tr>
<tr><td rowspan="2">UPS con batteria integrata</td><td>Linear Plus 60</td><td>CH60650AA00</td><td>6000 VA</td></tr>
<tr><td>Linear Plus 100</td><td>CH60660AA00</td><td>10000 VA</td></tr>
<tr><td rowspan="2">UPS senza batteria</td><td>Linear Plus 60 senza batteria</td><td>CH60650AN00</td><td>6000 VA</td></tr>
<tr><td>Linear Plus 100 senza batteria</td><td>CH60660AN00</td><td>10000 VA</td></tr>
<tr><td>Armadi batteria a torre</td><td>BP 60/100</td><td>CH64130PN00</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">UPS per installazione in rack da 19"</td><td>Linear Plus RM 6kVA</td><td>CH50853BA00</td><td>6000 VA</td></tr>
<tr><td>Linear Plus RM 10 kVA</td><td>CH50863BA00</td><td>10000 VA</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Rack batteria</td><td>6kVA RM Standard BatteryPack</td><td>CH50901BB06</td><td></td></tr>
<tr><td>10 kVA RM Standard BatteryPack</td><td>CH50900BB10</td><td></td></tr>
</table>

Tabella 1: Panoramica delle apparecchiature UPS (BP = Battery Pack)

Simboli e pittogrammi

Nel presente manuale sono utilizzati i simboli e i pittogrammi seguenti:

Pericolo
Indica istruzioni la cui inosservanza potrebbe mettere a rischio la vita o la salute dell'utente, così come l'affidabilità dell'apparecchiatura o la sicurezza dei dati.

Nota
Indica informazioni supplementari e consigli.

▶ **Indica un passaggio da eseguire.**

Struttura della documentazione

Le presenti istruzioni possono essere corredate di documenti allegati, in cui sono descritte, ad esempio, estensioni specifiche, opzioni o lo stato dell'UPS (S.I.B.).

Predisposizione all'uso

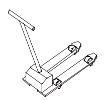
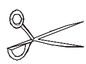
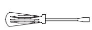
CONSEGNA E IMMAGAZZINAMENTO

Consegna

La merce è stata controllata accuratamente prima della spedizione. Al ricevimento, controllare l'imballo e verificare che il contenuto non sia danneggiato. Informare il fornitore circa eventuali danni o componenti mancanti entro e non oltre 8 giorni dalla consegna.

Rimozione dell'imballo

È necessario prestare la massima cura nella rimozione dell'imballo per evitare danni all'apparecchiatura. Controllare il materiale di confezionamento per assicurarsi di non gettare anche componenti della fornitura. Rimuovere l'imballo rispettando la sequenza illustrata nelle Figure 2, 3, 4 e 5.

KIT UTENSILI	
	CARRELLO ELEVATORE
	FORBICI
	CACCIAVITE

MAX	
10 kVA - 3/1	650 mm

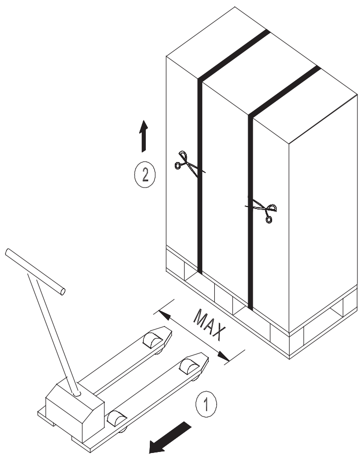


Fig. 1: Rimozione dell'imballo - parte 1

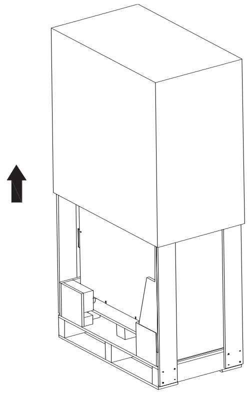


Fig. 2: Rimozione dell’imballo - parte 2

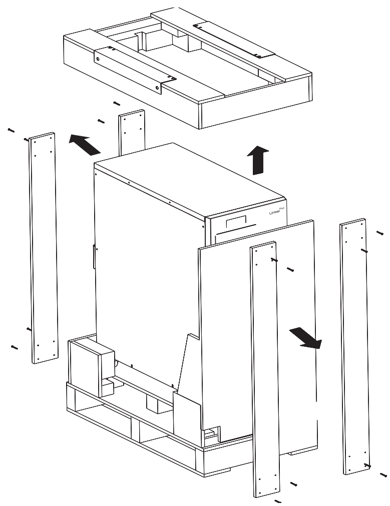


Fig. 3: Rimozione dell’imballo - parte 3

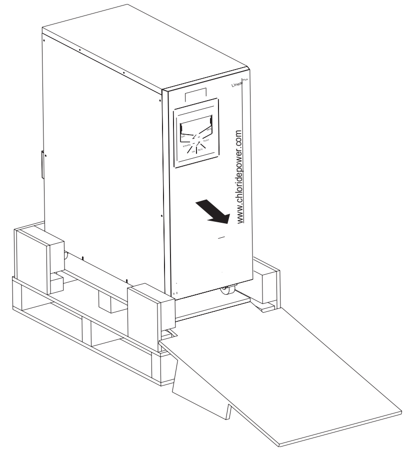


Fig. 4: Rimozione dell'imballo - parte 4

Immagazzinamento

Se non si intende utilizzare l'UPS entro sette giorni dalla consegna, è necessario osservare le condizioni di immagazzinamento.

- In caso di immagazzinamento, l'apparecchiatura e le batterie andranno conservate in luogo pulito, asciutto e protetto dalle temperature eccessive.

Temperatura ammessa - **delle sole batterie**	da 0°C a +40°C
Temperatura ammessa - **UPS senza batterie**	Da –25 °C a +55 °C
Umidità relativa	Da 0% a 90%

Tabella 2: Dati d'immagazzinamento

Movimentazione

L'apparecchiatura deve sempre essere tenuta in posizione verticale e maneggiata con cura: ogni urto violento o caduta potrebbe danneggiarla.

Condizioni ambientali

L'UPS Linear Plus deve essere installato in verticale, l'UPS Linear PlusRM in orizzontale, su una superficie piana ed uniforme ed in un ambiente al riparo da fonti di calore eccessive, acqua ed umidità e privo di polveri conduttive. (vedi Tabella 3 a pagina IT-16). Non impilare le unità e non porre alcun oggetto sulla sommità dell'unità.

La temperatura di esercizio dell'UPS è compresa tra 0 °C e 40 °C.

La temperatura ambiente ideale è compresa tra 15 °C e 25 °C.

La vita attesa della batteria è definita a 20 °C. Per ogni incremento di 10 °C sopra i 25 °C la vita prevista si riduce del 50%.

Accesso ai locali

Il locale deve presentare uno spazio sufficiente a garantire i movimenti necessari per l'installazione. Le porte di accesso devono avere dimensioni tali da consentire la movimentazione dell'apparecchiatura (vedi "Installazione" a pagina IT-16).

Carico pavimento

In considerazione del peso dell'UPS riportato nella Tabella 4 a pagina IT-17, è necessario scegliere un locale per l'installazione il cui pavimento sia in grado di sostenere il peso dell'apparecchiatura.

Carico sul rack

In considerazione del peso delle batterie/UPS da 19" riportato nella Tabella 6 a pagina IT-19, è necessario scegliere un armadio in grado di sostenere il peso delle batterie e/o dell'unità.

Dimensioni dei locali

L'UPS è fornito di ruote per agevolare brevi spostamenti. È comunque necessario lasciare uno spazio minimo di qualche centimetro in corrispondenza dei pannelli laterali e posteriore, per consentire l'afflusso dell'aria di ventilazione e l'accesso, da parte del personale tecnico, per i normali interventi di manutenzione che possono richiedere la rimozione dei pannelli (vedi Fig. 5).

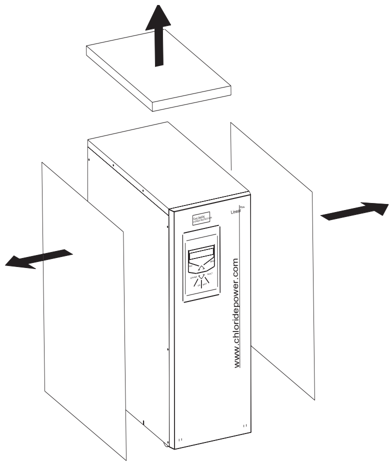


Fig. 5: Ingombro (Linear Plus)

Predisposizione dei collegamenti elettrici

Durante l'installazione è necessario isolare la sorgente d'ingresso ed assicurarla contro la possibilità di una riconnessione involontaria. Il microinterruttore d'ingresso posto sul retro deve essere spento.

Rimuovere il cavo di ricarica.

Collegare l'UPS seguendo le descrizioni riportate al capitolo INSTALLAZIONE.

Fissaggio meccanico delle unità da 19 pollici

Scelta della posizione di installazione

Le unità del Linear Plus RM sono progettate per essere montate in orizzontale in armadi da 19 pollici. Durante l’installazione delle unità, tenere in considerazione il peso, soprattutto dell’estensione della batteria. Le unità dovrebbero essere installate, preferibilmente, nella parte inferiore dell’armadio. I sistemi UPS costituiti da diversi elementi devono essere installati in modo tale che le estensioni della batteria siano montate nella parte inferiore e il rack dell’UPS sia montato direttamente sopra di esse.

Le unità devono essere fissate nell’armadio su entrambi i lati. Se si utilizzano le guide di montaggio fornite, l’unità singola può essere inserita facilmente in uno spazio di montaggio da 3HU e altrettanto facilmente rimossa. Per fissare l’unità nella posizione orizzontale, la piastra anteriore deve essere fissata all’armadio da 19 pollici nei punti indicati su entrambi i lati dell’unità. Non è consentito fissare l’unità soltanto sulla piastra anteriore. Ciò potrebbe danneggiare l’unità e/o altre unità montate.

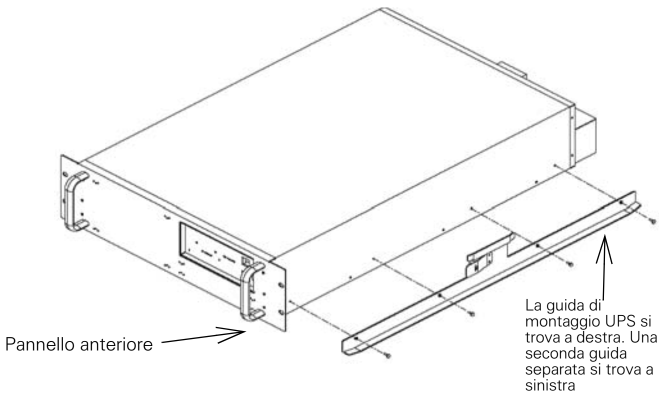


Fig. 6: Montaggio delle guide sul corpo dell’UPS e/o sull’estensione della batteria Linear Plus RM

Installazione

Predisposizione dei collegamenti elettrici

► **Durante l'installazione si deve garantire che la sorgente di alimentazione sotto tensione non possa essere accidentalmente collegata all'UPS.**

⚠ **Pericolo**
L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da tecnici qualificati e conformemente alle norme di sicurezza applicabili.

⚠ **Pericolo**
Pericolo di scariche elettriche: la batteria può fornire una tensione pericolosa anche quando l'unità è scollegata dalla rete. I due poli dovrebbero, quindi, essere scollegati prima di eseguire interventi di manutenzione all'interno dell'UPS.

Per l'installazione elettrica è necessario osservare la potenza nominale della sorgente. L'UPS non è stato progettato per essere collegato a sistemi di sotto-distribuzione a 16A.

Dati di installazione

Temperatura ambiente	da 0 °C a +40C°
Grado di umidità relativa (senza condensa @ 20 °C)	90%
Altitudine massima (senza declassamento)	1000 m s.l.m.
Ingresso del cavo	dal basso sul retro
Ingresso dell'aria	laterale (UPS a torre) / anteriore (RM UPS)
Uscita aria	posteriore (UPS a torre e RM UPS)

Tabella 3: Dati ambientali

	Descrizione	U.M.	**Potenza nominale UPS**		
Dati elettrici (Linear Plus)					
		kVA	6 – 1/1	10 – 1/1	10 – 3/1
INPUT	Tensione	V	230, 1/N	230, 1/N	400, 3∅+N
INPUT	tipo rete trifase		--	--	TN
INPUT	Corrente	A	27	45	L1: 45, L2,L3:13
INPUT	Frequenza	Hz	Selezione automatica 50/60 Hz		
USCITA	Potenza nominale	VA W	6000 4200	10000 7000	10000 7000
USCITA	Tensione	V_{rms}	220/230/240 ±2%	220/230/240 ±2%	220/230/240 ±2%
USCITA	Corrente @230Vrms	A_{rms}	26,1	43,5	43,5
USCITA	Frequenza	Hz	Selezione automatica 50/60 Hz		
USCITA	Forma d'onda		sinusoidale		
BATTERIA	Tensione	V	240 V		
BATTERIA	Batteria interna	Numero di blocchi e tipo [1)]	20 x 12V YUASA NP 7-12 7Ah (7Ah)	20 x 12V YUASA REW45-12-9 Ah (9Ah)	20 x 12V YUASA REW45-12-9 Ah (9Ah)
BATTERIA	A rmadio batteria esterno	Quantità	1 o 2 armadi		
BATTERIA	A rmadio batteria esterno	Gruppo [1)]	**2x20** pz./ 12V, 7Ah (YUASA NP 7-12)		
BATTERIA	A rmadio batteria esterno	Peso	136 kg		
BATTERIA	A rmadio batteria esterno	Dimensioni (LxPxH)	625 x 300 x 800 mm		
Categoria sovratensione			II		
Grado di protezione			IP 20		
Dissipazione maxi (@ carico nom. e batt. in ricarica)		W	800	850	850
Dati meccanici					
Lunghezza		mm	675	675	675
Larghezza		mm	300	300	300
Altezza		mm	800	800	800
Peso (con / senza batt.)		kg	107 / 51	110 / 54	110 / 54
Max. Livello di rumorosità (@ 1m)		dBA	50	50	50

1) Ai fini della sostituzione, utilizzare lo stesso tipo di batteria

Tabella 4: Dati tecnici Linear Plus

Per le potenze nominali di sicurezza vedere l'etichetta.

TIPO DI UPS		Linear Plus RM 6 kVA	Linear Plus RM 10 kVA
Dati Elettrici			
TAGLIA		6 kVA	10 kVA
Ingresso	Tensione	1N/AC 220.230.240V	
	Frequenza	50/60Hz ± 5%, rilevamento automatico della frequenza	
	Corrente	27 A	45 A
Batteria esterna	Tipo [1)]	Solo gruppi batteria esterni (da 1 a 3 gruppi)	Solo gruppi batteria esterni (da 1 a 4 gruppi)
	Tensione/ Ah Tipo	240V/ 20x(12V/ 5Ah)	240V/ 20x(12V/7Ah) Yuasa Rew 45-12-7Ah
Uscita	Tensione	1N AC 220.230.240V ± 2%	
	Frequenza con controllo rete	vedere frequenza d'ingresso	
	Frequenza con clock interno	50/60Hz ± 0.5%	
	Corrente nominale a cos φ = 0,7 e 230 V	26 A	43,5 A
Generalità			
Categoria sovratensione		II	
Classe di protezione		IP 20	
Raffreddamento		Ventilatore	

1) Utilizzare il tipo di batteria anche ai fini di sostituzione. Non è ammesso nessun altro tipo

Tabella 5: Dati elettrici **Linear Plus RM 6/10 kVA**

TIPO DI UPS		Linear Plus RM 6 kVA	Linear Plus RM 10 kVA
Dati Meccanici			
UPS	Peso / kg	17,5	24,5
Dimensioni dell'unità	Dimensioni / mm		
	Larghezza	482,6	
	Altezza	130	
	Profondità	650	715

Dimensioni del corpo	Dimensioni / mm		
	Larghezza	410	
	Altezza	130	
	Profondità	600	660
Estensioni batteria	Tipo	Rackmount BP 6 kVA	Rackmount BP 10 kVA
	Peso / kg	68	68
Dimensioni del corpo	Dimensioni / mm		
	Larghezza	410	
	Altezza	130	
	Profondità	660	660

Tabella 6: Dati meccanici **Linear Plus RM 6 kVA/10 kVA**

IT

Tabella delle correnti e sezioni dei cavi consigliate

Nella tabella che segue sono indicate le correnti e le sezioni consigliate dei cavi di collegamento, in conformità con la norma IEC-287 e con la DIN VDE 0298

1) cavi in rame con isolamento in PVC (a 70 °C)

2) temperatura dell’aria nelle canaline per cavi non superiore a 30 °C.

i

Nota
Qualora le condizioni fossero diverse, sarà necessario verificare se le dimensioni dei cavi soddisfano i requisiti delle norme IEC 287 e DIN VDE 0298. Nel caso in cui la lunghezza fosse tale da provocare una caduta di tensione > 3%, si renderà necessario passare alla sezione superiore.

Descrizione	Unità di misura	Potenza nominale UPS		
	kVA	6 - 1/1	10 -1/1	10 - 3/1
Dimensioni connettore	mm^2	10	10	10
Corrente max. d'ingresso	Arms	34	56*	56*
Sezione cavo d'ingresso (∅ e neutro)	mm^2	6	10	10
.Corrente max. di carica	Arms	34	56*	56*
Sezione cavo d'uscita (∅ e neutro)	mm^2	6	10	10
Sezione cavo di terra	mm^2	6	10	10

Tabella 7: Dati collegamento Linear Plus

* Nella modalità by-pass, tutta la corrente di uscita dell'UPS viene fatta passare per i cavi di neutro e la fase L1. Per semplificare la Tabella 7 non è stata fatta alcuna distinzione tra la fase L1 e le fasi L2 e L3. Le sezioni dei cavi sono state definite per la corrente massima trasportata dai cavi di uscita.

TIPO DI UPS	Linear Plus RM 6 kVA	Linear Plus RM 10 kVA
Dimensione connettore / mm^2	16	16
Corrente max. di ingresso / A_{rms}	30	51
Sezione cavo di ingresso (∅ e neutro) / mm^2	6	10
Corrente max. di uscita / A_{rms}	29	50
Sezione cavo di uscita (∅ e neutro) / mm^2	6	10
Sezione cavo di terra (PE) / mm^2	6	10

Tabella 8: Correnti massime e sezioni dei cavi consigliate RM

Avvertenza

Al fine di evitare interferenze con apparecchiature particolarmente sensibili, si suggerisce la posa dei cavi di ingresso, di uscita e della batteria esterna dell'UPS in condotti metallici connessi a terra, o l'utilizzo di cavi schermati. Il collegamento dei cavi (ad es. di alimentazione, comunicazione o dati) ad altre apparecchiature dovrà essere preferibilmente separato dai cavi dell'UPS.

Connessione del neutro

L'inserimento dell'UPS in un impianto non modifica il regime di neutro (modalità di messa a terra) pre-esistente.

Il regime di neutro può essere modificato quando l'UPS opera con il neutro sezionato a monte.

Dispositivi di isolamento e di protezione esterni

Eventuali dispositivi esterni per la protezione dei cavi e per l'isolamento dell'UPS esterni all'UPS vanno installati a monte dell'apparecchiatura. Selezionare e configurare il dispositivo di isolamento in base alla Tabella 9, "Fusibili o interruttori automatici".

Tali dispositivi devono essere interruttori automatici in curva C o fusibili del tipo GL/GG.

Dispositivi di disinserimento verranno previsti in installazioni di edifici ed altre ubicazioni.

Protezione backfeed

Per realizzare la protezione backfeed, prevedere un contattore magnetico (MC) a monte ed esternamente all'UPS, ossia sul lato della rete di alimentazione. Questo dispositivo deve aprire i suoi contatti in mancanza di alimentazione di rete.

AVVERTENZA

⚠ *su tutti i sezionamenti installati nello stesso impianto elettrico dell'UPS, anche lontano dall'area dell'UPS, è obbligatorio prevedere la targa seguente:*

ISOLARE IL SISTEMA DI CONTINUITÀ (UPS) PRIMA DI OPERARE SU QUESTO CIRCUITO

La seguente tabella indica i dispositivi di protezione (interruttori automatici e fusibili) che devono essere previsti a cura dell'utente per la protezione sia dei cavi sia dell'apparecchiatura.

Descrizione		**Unità a torre**	**Potenza nominale del Linear Plus (fasi ingresso/uscita)**		
		kVA	6 - (1/1)	10 - (1/1)	10 – (3/1)
INGRESSO	Fusibile Automatico	A	25 32	50 50	50 50
USCITA	Fusibile Automatico	A	25 32	50 50	50 50

Tipo di UPS		Linear Plus RM 6 kVA	Linear Plus RM 10 kVA
Ingresso	Fusibile / A	25	50
	Interruttore automatico / A	32	50

Tabella 9: Fusibili o interruttori automatici

Nota
L'armadio batterie esterno, se presente, deve essere posto accanto all'armadio dell'UPS. Quando un'opzione di questo tipo è fornita da Chloride essa è completa di dispositivi di protezione e cavi di sezione adeguata. Se le batterie provengono da altri fornitori, è consigliabile contattare il servizio di assistenza tecnica ai clienti per il corretto dimensionamento dei dispositivi di protezione e dei cavi di collegamento.

Installazione degli interruttori differenziali

Fig. 7 illustra il metodo di installazione degli interruttori differenziali.

Al fine di evitare interventi indesiderati, le eventuali protezioni differenziali devono

- avere una corrente differenziale nominale NON INFERIORE A 100mA
- essere del tipo SELETTIVO (ad intervento ritardato)
- essere del tipo A

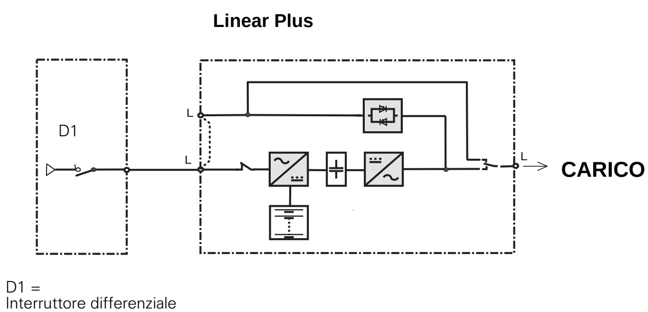


Fig. 7: Configurazione standard

Collegamenti elettrici esterni

Per accedere alla zona in cui è previsto l'allacciamento elettrico esterno è necessario rimuovere il pannello di protezione sul retro dell'UPS. inserire i cavi attraverso i pressa cavi predisposti per ancorarli Il primo cavo da collegare è quello di terra.

Pericolo
Prima di rimuovere i pannelli verificare che l'UPS sia isolato.

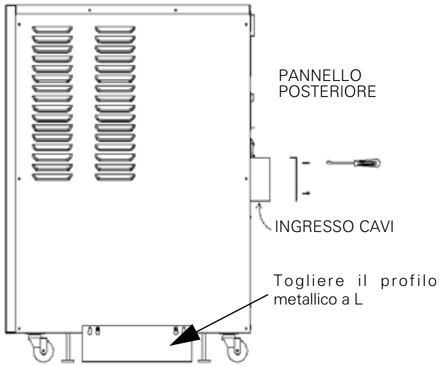


Fig. 8: Vista laterale Linear Plus 6 e 10kVA

Nota
Al termine delle operazioni d'installazione, l'UPS deve essere bloccato nella posizione desiderata mediante gli appositi piedini a scorrimento verticale.

Collegamenti alla rete e al carico

Collegare l'alimentazione di rete ai morsetti d'ingresso dell'UPS (Linear Plus 6kVA vedi Fig. 10 a pagina IT-24 e per 10 kVA vedi Fig. 11 a pagina IT-25). Se Linear Plus 10kVA viene alimentato da una rete monofase, collegare la fase in tensione all'ingresso L1. Se viene alimentato da una rete trifase, collegare le fasi a L1,L2,L3. UPS Linear Plus 10kVA è provvisto di autorilevamento, che rileva se all'UPS è collegata un'alimentazione monofase oppure trifase.

Collegamento di configurazioni in parallelo: vedi capitolo "Collegamento in parallelo di UPS" a pagina IT-55

Morsettiere per l'UPS

L'interruttore di manutenzione a 3 posizioni comprende l'interruttore di uscita. La morsettiera di controllo della protezione backfeed è anch'essa posizionata sul pannello posteriore.

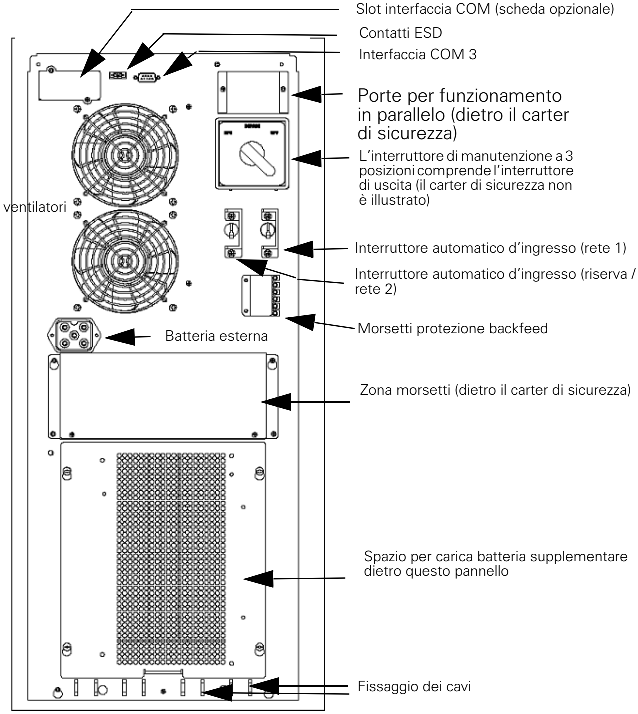


Fig. 9: Vista posteriore Linear Plus 6 kVA

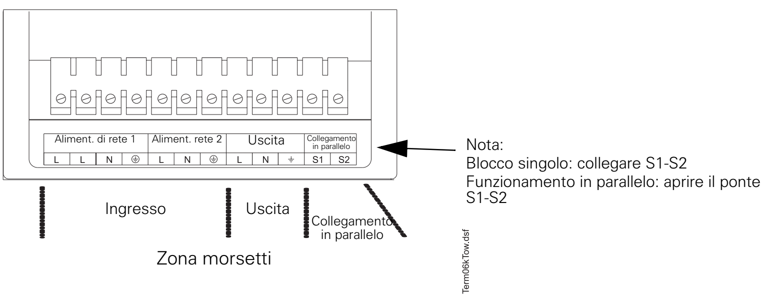


Fig. 10: Morsetti Linear Plus 6 kVA

L’interruttore di manutenzione a 3 posizioni comprende le funzioni dell’interruttore di uscita. La morsettiera di controllo della protezione backfeed si trova sul lato posteriore.

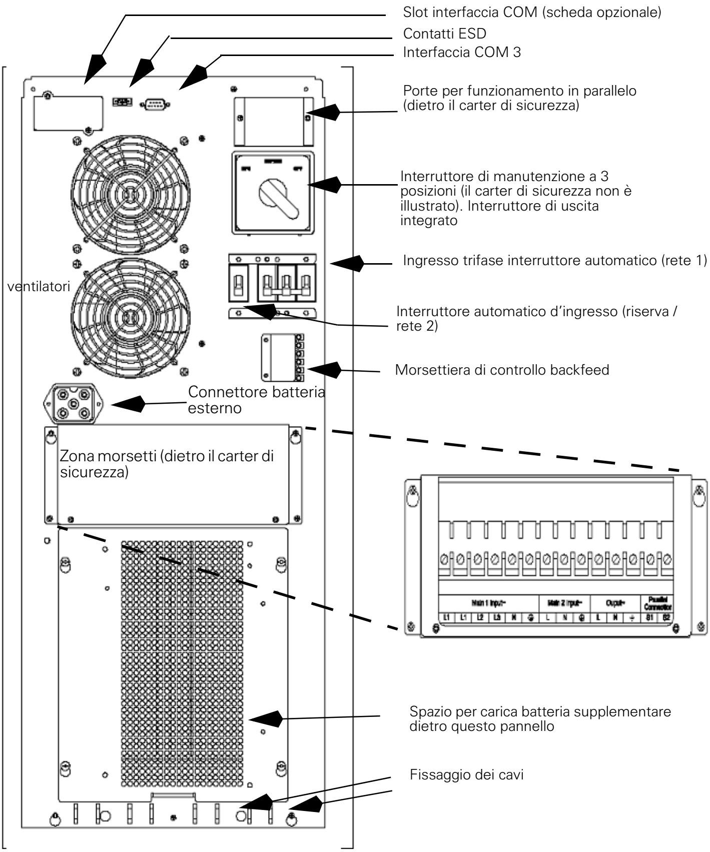


Fig. 11: Vista posteriore Linear Plus 10 kVA

La figura seguente mostra le unità Linear Plus RM 6 kVA e 10 kVA con estensione della batteria Rackmount BP 10 kVA.

Per collegare l’estensione della batteria Rackmount BP 10 kVA al Linear Plus RM 10 kVA inserire il cavo della batteria (16) nella presa (9) e in una presa di estensione della batteria (13).

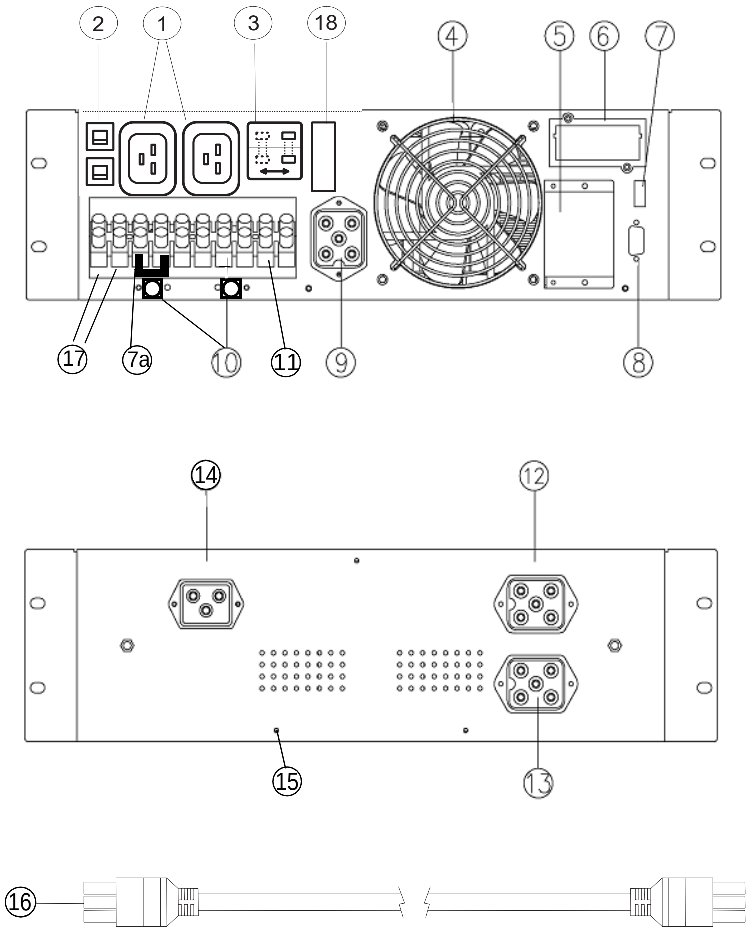


Fig. 12: Vista posteriore UPS Linear Plus RM con armadio batterie

Legenda:

1 Presa/e di uscita IEC 320 - 15 A
2 Interruttore di uscita
3 Microinterruttore d’ingresso
4 Ventilatore
5 Protezione della porta parallela

6 Slot di comunicazione (optional)
7 Contatti ESD (controllo)
7a Contatti ESD, cablati
8 Interfaccia UPS COM 3
9 Presa della batteria
10 Fermacavo
11 Collegamenti di rete, morsettiera
12 Presa della batteria per il cavo di collegamento della batteria all’UPS
13 Presa del cavo di estensione della batteria. Collegata all’UPS o ad un’altra estensione della batteria
14 Presa batteria opzionale per UPS 6 kVA
15 Collegamenti di terra
16 Cavo di collegamento dell’estensione della batteria
17 S1, S2: morsetti di parallelo (10mm^2 collegati con un ponte se l’UPS funziona in modalità a blocco singolo, aperti se l’UPS funziona in parallelo)
18 Morsettiera di controllo backfeed

I T

Nota

Ogni estensione della batteria Rackmount BP 10kVA è corredata di un cavo di connessione della batteria (16). La prima estensione è collegata al cavo di collegamento della batteria dell’UPS (10), ogni estensione successiva è collegata tramite i cavi di collegamento dell’estensione della batteria (16). I cavi sono progettati per non essere intercambiabili, in quanto le prese (13) sono codificate.

Collegare i cavi di alimentazione di Linear PLus 60 e Linear PLus 100

- **Aprire l’interruttore d’ingresso dell’UPS**
- **Aprire l’interruttore di uscita dell’UPS**
- **Impostare l’interruttore di manutenzione sulla posizione BPS (Bypass)**
- **Rimuovere il carter di sicurezza della zona dei morsetti**
- **Collegare i carichi ai morsetti “uscita”**
- **Collegare la rete ai morsetti d’ingresso corrispondenti (“Morsetti Linear Plus 6 kVA” a pagina IT-24 e “Vista posteriore Linear Plus 10 kVA” a pagina IT-25).**

- Se l'ingresso di riserva deve essere alimentato separatamente, collegare la linea di riserva ai 2 morsetti di rete.
- Se l'UPS è alimentato da una rete comune collegare un ponticello tra il morsetto L1 (rete 1) e L (riserva/rete 2).

Preparativi modalità singola / modalità in parallelo:

- Se l'UPS deve essere azionato come unità singola, collegare un ponticello da 10 mm^2 tra S1 e S2.
- Se l'UPS deve essere azionato come unità in parallelo, verificare che non ci sia alcun ponticello collegato tra S1 / S2.

Batterie a torre esterne per 6 kVA, 10 kVA

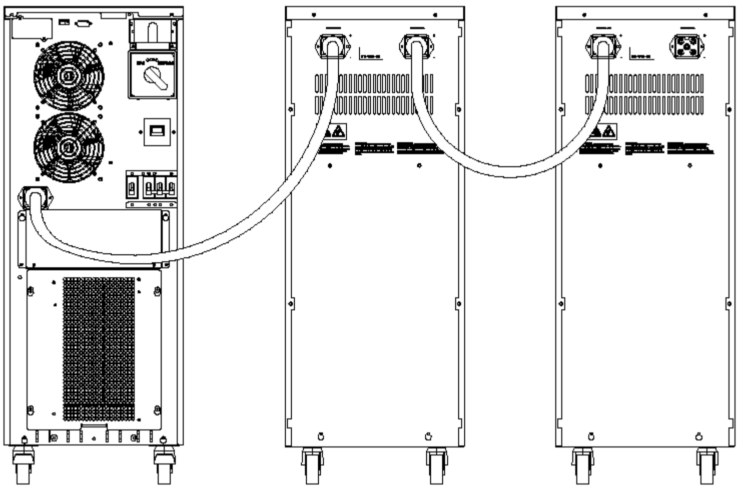


Fig. 13: Armadio batterie esterno 6 e 10 kVA

Gli armadi batterie di cui sopra (1 o 2) possono essere collegati al Linear Plus 6 o 10kVA. In ogni armadio batterie è compreso un cavo di collegamento tra batteria e apparecchiatura UPS Linear Plus. Inserire questo cavo nell'armadio e nelle prese della batteria dell'UPS. Se l'UPS è dotato di batteria integrata, durante il collegamento può formarsi una corrente di compensazione.

Collegamento di un'estensione della batteria

Nota
Le estensioni esterne delle batterie possono essere sostituite durante il "funzionamento normale" dell'UPS ("scambio sotto tensione").
Tuttavia, le batterie non devono essere sostituite quando l'UPS si trova nella condizione "Mancanza rete = Batteria attivata".
Gli UPS Linear Plus RM 6 e 10 kVA non hanno batteria interna. Per queste unità, l'alimentazione AC non verrà mantenuta quando si verifica un guasto di rete durante la sostituzione del primo gruppo di batterie!

Nota
L'unità segnala una condizione di allarme se la batteria non è collegata.

▶ **Per cancellare l'allarme collegare la batteria.**

▶ **Per confermare l'allarme premere il pulsante ⏻.**

▶ **Ora portare l'unità sulla modalità in linea premendo il pulsante |.**

L'unità controlla nuovamente la tensione della batteria (si sente un bip) e resta in by-pass fino a quando sarà presente una tensione di batteria costante.

La manutenzione della batteria deve essere eseguita da personale autorizzato nel rispetto delle necessarie precauzioni.

- Le batterie installate nell'UPS o collegate con le apposite estensioni possono contenere elettrolito. In condizioni normali non fuoriesce alcun liquido dalle batterie. Una batteria danneggiata potrebbe causare la fuoriuscita di elettrolito dannosa al contatto con la pelle e irritante per gli occhi. In questo caso lavare con acqua abbondante e consultare immediatamente un medico.
- Non aprire o danneggiare le batterie. L'elettrolito che fuoriesce è tossico.
- Sui terminali delle batterie è sempre presente tensione.
- Una batteria, anche scarica, potrebbe erogare un'elevata corrente di cortocircuito, la quale potrebbe danneggiare, oltre che l'elemento stesso, anche i cavi ed eventualmente procurare ustioni all'operatore. Durante gli interventi sulle batterie si devono rispettare le precauzioni seguenti:
  - Togliere orologi, anelli o altri oggetti metallici.
  - Utilizzare utensili con manici isolati.

- La tensione di una singola cella di un unico blocco batteria non è pericolosa. Tuttavia, un certo numero di celle o più blocchi batteria collegati in serie possono produrre tensioni dannose.
- La batteria di accumulatori è di tipo “ermetico”: lo stoccaggio o l’inattività prolungata non dovrà mai superare i 6 mesi a 20°C senza che venga ricaricata (con carica al 100% all’inizio di detto periodo). Superato questo limite, è necessario ricaricare le batterie: ciò richiede che l’apparecchiatura venga messa in funzione Diversamente, la garanzia delle batterie decade. È consigliabile ricaricare le batterie almeno una volta ogni 4 mesi.
- Poiché le batterie nuove spesso non forniscono l’intera capacità indicata, potrebbe essere necessario eseguire un certo numero di cicli di scarica e ricarica prima di raggiungere la prestazione ottimale.
- In caso di sostituzione delle batterie, utilizzare lo stesso tipo e numero di batterie e gruppi di batterie.
- Al fine di salvaguardare l’ambiente, le batterie devono essere smaltite secondo le norme che regolano lo smaltimento dei rifiuti tossici e nocivi.
- Non gettare le batterie nel fuoco in quanto potrebbero esplodere.

Protezione backfeed attiva

Per potenziare la protezione dal backfeed dell’UPS una nuova logica è integrata in Linear Plus/RM (in conformità con la norma IEC/EN 62040-1).

Utilizzo della protezione backfeed

Il cliente dovrà fornire dispositivo di isolamento esterno (contattore magnetico (MC) o relé di minima tensione), come raffigurato in Fig. 14 più sotto. Il dispositivo di isolamento deve essere attraversato dalla corrente d’ingresso dell’UPS (vedi la relativa tabella nelle istruzioni d’uso dell’UPS).

Il dispositivo di isolamento va installato nel percorso della rete di by-pass se sono disponibili due reti di alimentazione (unità a torre) o nel percorso comune della linea diretta in caso di unità Rackmount (vedere il punto 5.1.4 della norma IEC/EN 62040-1-1). Il cablaggio della morsettiera backfeed comprende un ponticello e due cavi che vanno al dispositivo di isolamento opzionale.

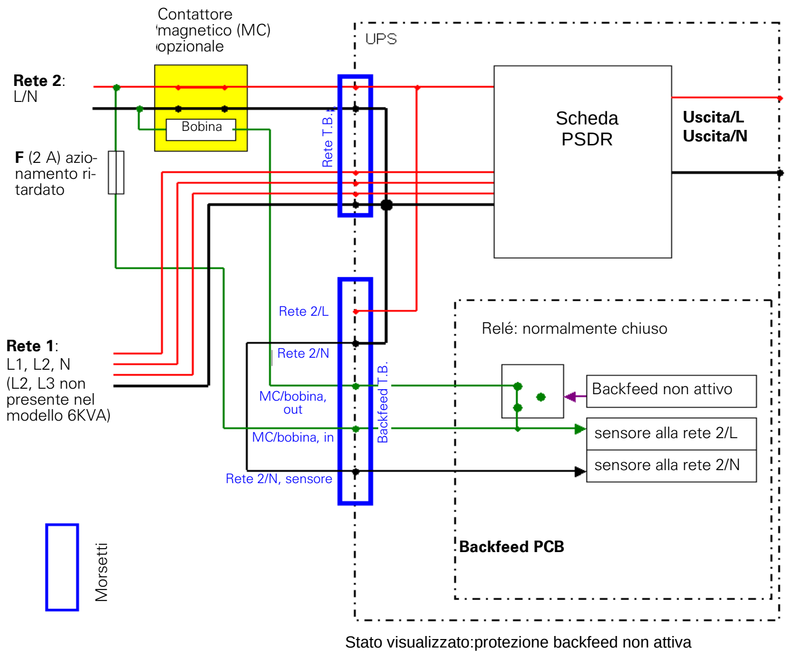


Fig. 14: UPS a torre da 6 e 10 kVA e dispositivo di isolamento esterno (nell'esempio illustrato, contattore magnetico (MC).

Mancato utilizzo della protezione backfeed

Per il cablaggio della "morsettiera backfeed", fare riferimento alla Fig. 15.

Qui sono indicate le impostazioni di fabbrica per la morsettiera backfeed, posta sul lato posteriore dell'UPS.

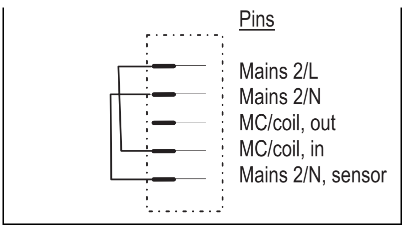


Fig. 15: Morsettiera backfeed, impostazioni di fabbrica

Alimentazione dalla rete comune

Se è necessario alimentare l'UPS con protezione backfeed solo dalla rete 1, collegare L (rete 2) a L1 (rete 1) e N (rete 2) a N (rete 1) all'interno della distribuzione dell'alimentazione clienti. Non collegare il ponte di cavi tra i morsetti d'ingresso dell'UPS.

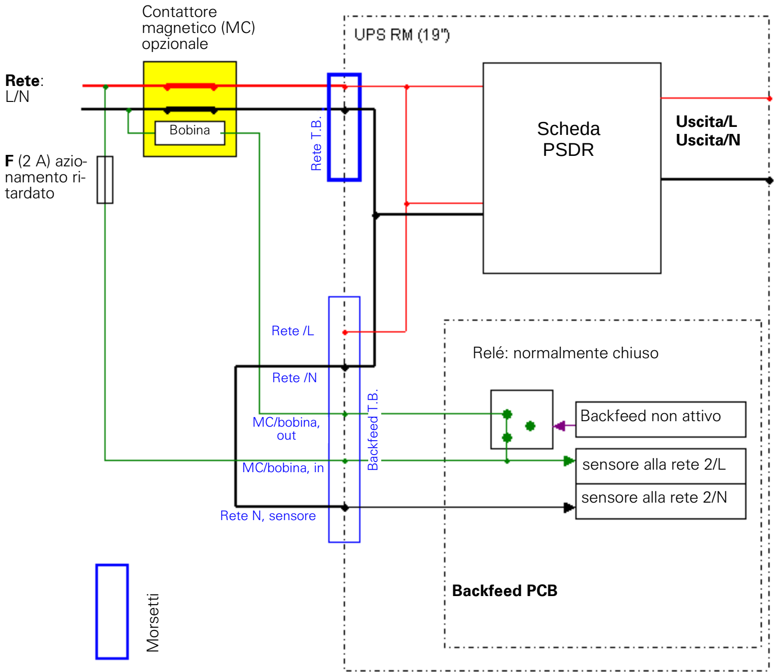


Fig. 16: RM UPS a torre da 6 e 10 kVA e e dispositivo di isolamento esterno (nell'esempio illustrato, contattore magnetico (MC).

Funzionamento

Se il tiristore di by-pass è in corto (cortocircuito) e l'UPS è in modo a doppia conversione (online), si verifica quanto segue:

- il relè di alimentazione ausiliaria si apre e
- sul pannello LCD appare il messaggio "backfeed active", ossia "backfeed attivo"

Reset

Per resettare la logica backfeed, spegnere l'UPS per alcuni secondi

OPERATIVITÀ UTENTE

Funzionamento normale e sicuro

Schema a blocchi Linear Plus (**UPS a torre)**

Linear Plus 6 e 10 kVA è composto dagli elementi principali seguenti:

- 2 alimentazioni (rete e riserva)
- raddrizzatore/booster, inverter e carica batteria
- by-pass elettronico
- 2 interruttori d'ingresso
- interruttore di bypass manutenzione a 3 posizioni
- contattore di parallelo ed apparecchiatura TVSS
- batteria integrata, espandibile
- carica batteria supplementare (opzione)
- logica protezione backfeed interna

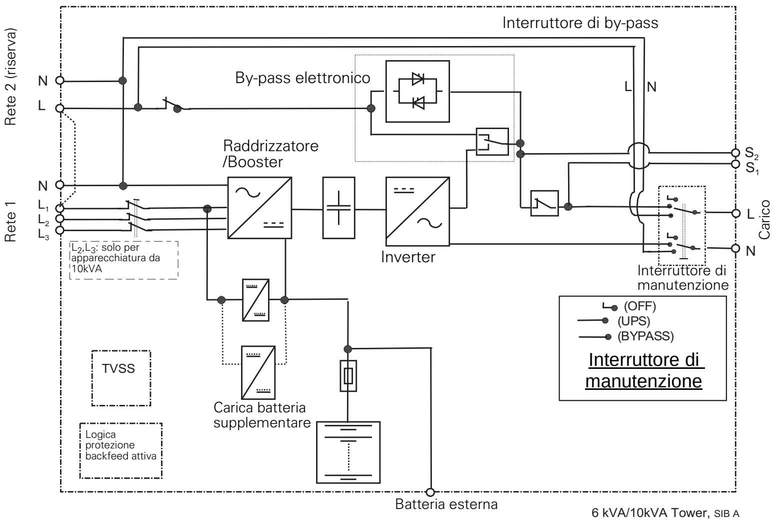


Fig. 17: Panoramica di UPS a torre Componenti Linear Plus

Schema a blocchi Linear Plus RM (RM UPS)

Linear Plus RM 6 kVA e 10 kVA è composto dagli elementi principali seguenti:

- alimentazione di rete
- raddrizzatore/booster, inverter e carica batteria
- by-pass elettronico
- interruttore d'ingresso
- contattore in parallelo
- ESD cablato
- logica protezione backfeed

Gli armadi batteria sono esterni.

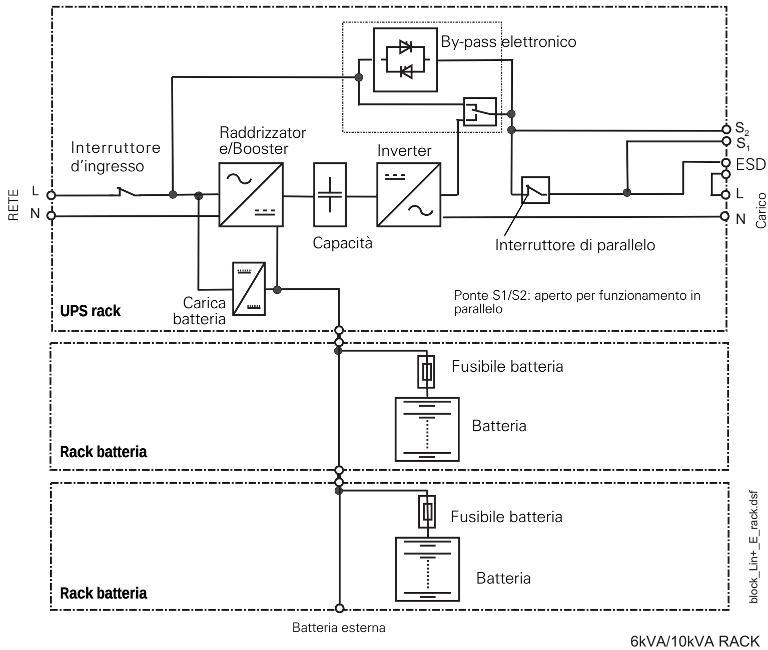


Fig. 18: Panoramica dei componenti di Linear Plus RM 6 kVA/10 kVA

Pannello di controllo Linear Plus

Per illustrare i principi del pannello, viene raffigurato il testo visualizzato di un UPS da 10 kVA.

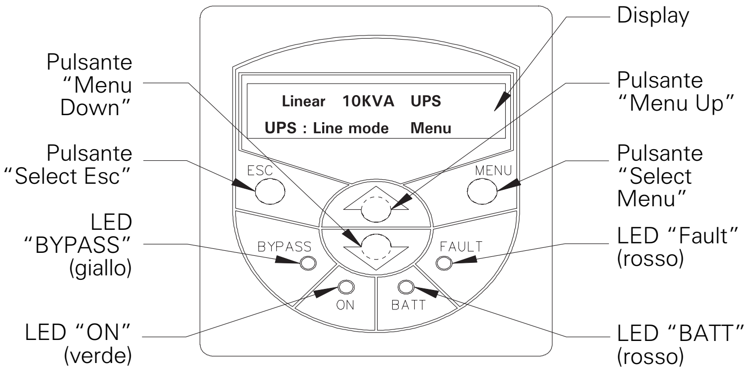


Fig. 19: Pannello di controllo Linear Plus

Controllo e messaggi Linear Plus

LED accesi

Il LED "OK" indica "funzionamento UPS ONLINE",
il LED "BYPASS" indica "Carico alimentato dalla rete via bypass automatico",
il LED "BATTERY" indicata "Carico alimentato dalla batteria".

LED lampeggianti

Se il LED "BYPASS" lampeggia, significa che "La rete di alimentazione di riserva (bypass) è fuori tolleranza".
Non dare comandi di "spegnere" l'UPS o di passare "da Online a bypass" in questo stato, poiché il carico non verrebbe più alimentato.

Il display comprende le finestre seguenti. Ogni finestra ha un proprio numero (vedi Fig. 20). Premendo i pulsanti "Menu up" o "Menu down" e "Select" è possibile scorrere tra i vari menu.

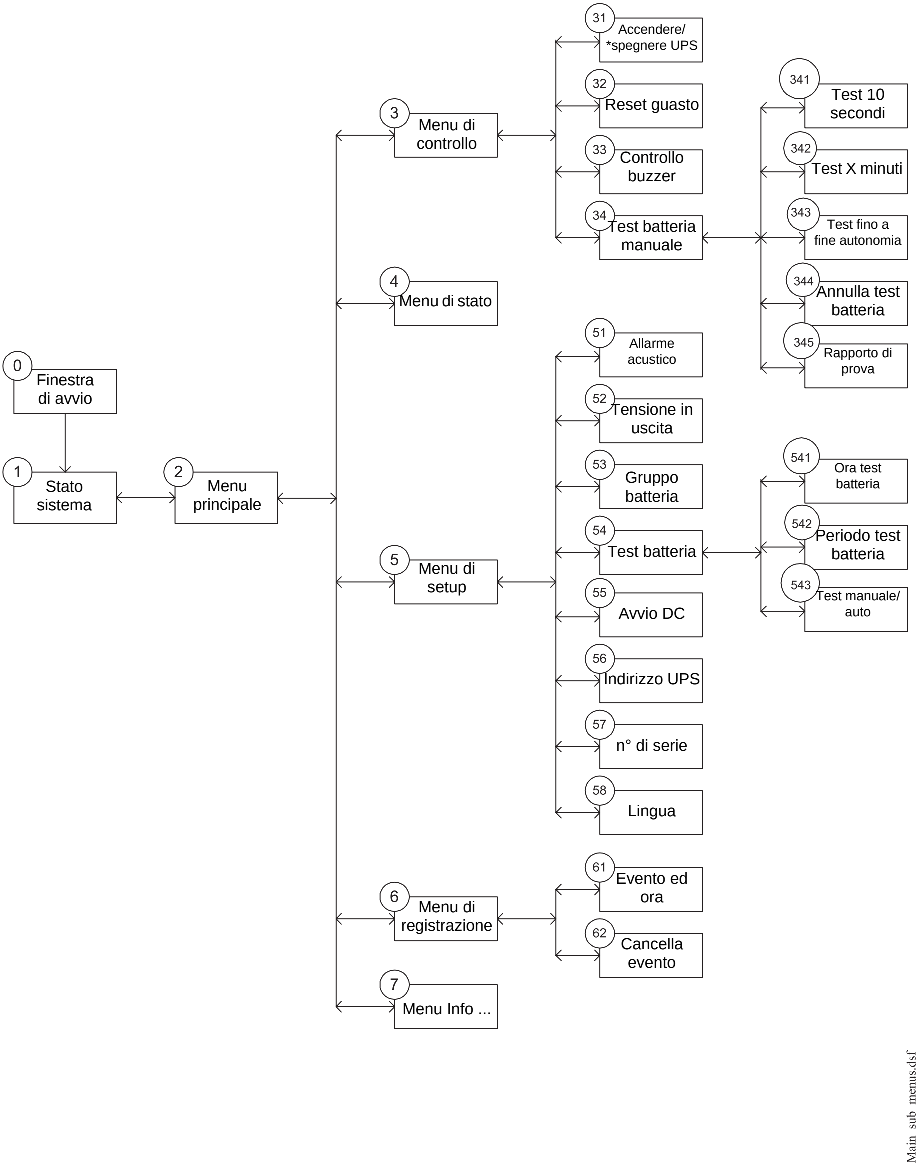


Fig. 20: Blocco sistema, menu principali e sotto-menu

	Descrizione
0. FINESTRA AVVIO	UPS Linear 10kVA Auto-test prego attendere
	Attendere circa 6 sec

	Descrizione
1. STATO SISTEMA	UPS Linear 10kVA UPS: menu "UPS mode/Warning table/Fault table"
	Modalità tutti UPS/Tabella allarmi o Tabella guasti si alterneranno una volta al secondo

	Descrizione
2. MENU PRINCIPALE	Controllo
	Stato
	Setup
	Registrazione
	Informazioni su

	Descrizione			
3. CONTROLLO PRINCIPALE	31	Accendere/ spegnere UPS	Portare UPS su IN LINEA	
			Portare UPS su BY-PASS	
			Spegnere UPS	
			Portare UPS su nessuna uscita	
	32	Reset guasto	Reset guasto	
			Nessun guasto ora	
	33	Controllo buzzer	Allarme ON	
			Allarme OFF	
	34	Test batteria manuale	341	Test 10 secondi
			342	Test X minuti
			343	Test fino a fine autonomia
			344	Annulla test batteria
			345	Rapporto di prova

	Descrizione
Rapporto di prova batteria	Nessun test in corso
	Test in corso
	Test OK!
	Test non superato
	Inibire test
	Test interrotto da utente
	Test autonomia
	Test sconosciuto

	Descrizione	
4. SISTEMA PRINCIPALE	Valore di misura	Unità di misura
	Tensione ingresso L1	V
	Tensione ingresso L2	V
	Tensione ingresso L3	V
	Frequenza d'ingresso	0,1Hz
	Tensione di uscita	V
	Frequenza di uscita	0,1Hz
	Carico di uscita	%
	Corrente di uscita	A
	Watt di uscita	W
	VA di uscita	VA
	Tensione batteria	V
	Capacità batteria	%
	Back Up	Min,sec
	Fase esecutiva	giorno:ora:min:sec
	ID UPS	
	BUS positivo	V
	BUS negativo	V

<table>
<tr><th></th><th colspan="5">Descrizione</th></tr>
<tr><td rowspan="11">5.
MENU
SETUP</td><td colspan="2">Impostazione articolo</td><td colspan="2">Impostazione (livello1)</td><td>Impostazione (livello2)</td></tr>
<tr><td>51</td><td>Allarme acustico</td><td colspan="2">Disabilita/Abilita</td><td></td></tr>
<tr><td>52</td><td>Tensione in uscita</td><td colspan="2">220/230/240 V</td><td></td></tr>
<tr><td>53</td><td>Gruppo batteria</td><td colspan="2">1-5 [1)]</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">54</td><td rowspan="3">Test batteria</td><td>541</td><td>Ora test batteria</td><td>1-99 min</td></tr>
<tr><td>542</td><td>Periodo test batteria</td><td>7-180 giorni</td></tr>
<tr><td>543</td><td>Test manuale/ auto</td><td>Manuale/Auto</td></tr>
<tr><td>55</td><td>Avvio DC</td><td colspan="2">Disabilita/Abilita</td><td></td></tr>
<tr><td>56</td><td>Indirizzo UPS</td><td colspan="2">0-31</td><td></td></tr>
<tr><td>57</td><td>n° di serie</td><td colspan="2">00000-99999</td><td></td></tr>
<tr><td>58</td><td>Lingua</td><td colspan="2">Inglese</td><td></td></tr>
</table>

1) parametro di setup 53 o gruppi batteria vedi “Parametro di setup 53 del menu principale LCD” a pagina IT-41

<table>
<tr><th></th><th colspan="2">Descrizione</th></tr>
<tr><td rowspan="3">6.
MENU
LOGIN</td><td>61</td><td>Evento ed ora *</td></tr>
<tr><td>62</td><td>Cancella evento</td></tr>
<tr><td colspan="2">* :Max registrazione 4 eventi guasto</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4">7.
INFO..
PRINCIPALE</td><td>Descrizione</td></tr>
<tr><td>Tipo di UPS</td></tr>
<tr><td>Internet IP</td></tr>
<tr><td>Versione software</td></tr>
</table>

Tabella 10: Testo visualizzato - Blocco sistema e menu principale

Parametro di setup 53 del menu principale LCD

Parametro	batteria interna	batteria esterna	batterie in totale
1	x	–	20
2	x	1	60
3	x	2	100
4	--	1	40
5	--	2	80

Tabella 11: Parametro di setup batteria

Indicatori di guasto ed avvertenza Linear Plus

Indicatori di avvertenza

Se appare un'indicazione di avvertenza, l'UPS continua a funzionare. Il messaggio di avvertenza si alterna con la modalità dell'UPS una volta al secondo.

Avvertenze a video

Nella tabella seguente sono riportati i diversi indicatori di avvertenza possibili.

Avvertenza	Causa	Provvedimenti correttivi
1.	Tensione insuff. batteria	
2.	Mancanza rete	
3.	Guasto L2 o L3	Controllare fusibile d'ingresso L2,L3
4.	Sovratemperatura 65	Ridurre il carico

Tabella 12: Indicatori di avvertenza

Indicatori di guasto

Se si verifica un guasto, l'UPS si commuta automaticamente nel modo operativo BYPASS, SOLO in caso di guasto di scollegamento della batteria si manterrà il modo operativo iniziale. Il messaggio di guasto si alterna con il modo operativo dell'UPS una volta al secondo, il LED rosso si accende sul pannello di controllo e l'allarme acustico suona in modo continuo. Se si verifica un guasto, procedere come segue:

Funzionamento allarme acustico

Finestra 33. L'allarme acustico può essere acceso o spento.

Cancella guasto

Finestra 32. La condizione di guasto può essere resettata se è stata cancellata la condizione di guasto, sia automaticamente sia da parte del tecnico/operatore.

Informazioni sul guasto

Finestra 6. In questa finestra si possono visualizzare massimo 4 eventi di guasto. Tutte le visualizzazioni dei guasti comprendono la natura del guasto e l'ora in cui si è verificato; l'ora fa riferimento all'ora di funzionamento dell'UPS.

Visualizzazione guasti Linear Plus

Nella tabella seguente sono riportati i diversi indicatori di guasto possibili.

Guasto	Causa	Provvedimenti correttivi
1.	Guasto BUS DC	Contattare assistenza clienti
2.	Guasto all'inverter	Contattare assistenza clienti
3.	Sovratemperatura	Ridurre il carico
4.	Sovratensione batteria	Contattare assistenza clienti
5.	Sovraccarico modalità batteria	Ridurre il carico
6.	Sovraccarico in uscita	Ridurre il carico
7.	Cortocircuito uscita	Contattare assistenza clienti
8.	Guasto blocco ventilatore	Contattare assistenza clienti
9.	Scollegamento batteria	Controllare connettore batteria
10.	Guasto carica batteria	Contattare assistenza clienti
11.	ESD attivato	
12.	Guasto parallelo	Contattare assistenza clienti
13.	Guasto interno	Contattare assistenza clienti
14.	Guasto uscita	Contattare assistenza clienti

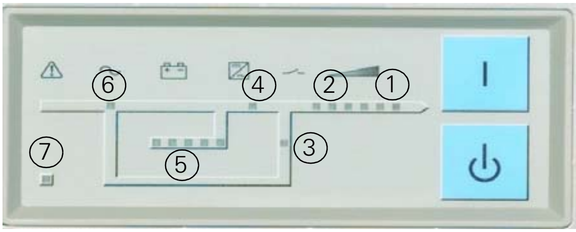
Tabella 13: Indicatori di guasto

Operazione Parallela

Fare riferimento al capitolo "Collegamento in parallelo di UPS" a pagina IT-55.

Elementi operativi e di indicazione Linear Plus RM

Pannello Linear Plus RM



L'indicatore **OVERLOAD** (1) si accende in caso di sovraccarico dell'UPS.

La serie di LED **LOAD** (2) indica lo stato di carico dell'UPS.

L'indicatore **BYPASS** (3) si accende quando l'UPS alimenta tensione fornita dall'alimentazione di rete attraverso il by-pass.

L'indicatore **INVERTER (4)** si accende quando l'inverter viene attivato.

La serie di LED **BATTERY** (5) indica lo stato di carica della batteria (in modalità di funzionamento normale).

L'indicatore **MAINS** (6) si accende quando sull'ingresso dell'UPS è presente tensione di rete normale.

L'indicatore **ALARM** (7) si accende per indicare un guasto dell'UPS. Un segnale di avvertimento acustico viene attivato simultaneamente e viene resettato quando si spegne l'UPS.

Il pulsante ⏻ spegne e accende l'inverter e il by-pass.

Il pulsante I accende l'inverter.

L'inverter si attiva premendo il pulsante I. Dopo un ritardo di circa 5 secondi, l'indicatore **BYPASS** si spegne e l'indicatore **INVERTER** si accende.

Premendo il pulsante ⏻, l'inverter viene bloccato e il sistema passa alla modalità "by-pass". **La tensione in uscita dell'UPS è presente.**

Nota
Per effettuare qualsiasi operazione, premere i pulsanti per almeno 1 secondo! (L'accettazione dell'input è confermata acusticamente)

Qui di seguito sono riportati i simboli presenti sul pannello frontale dell'UPS:

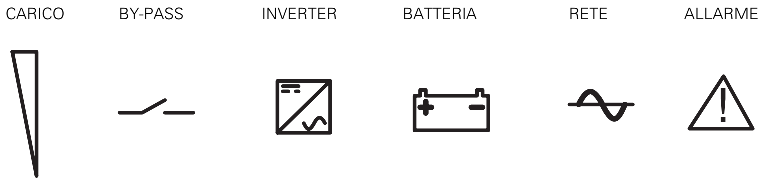


Fig. 21: Simboli presenti sul pannello di controllo dell'UPS

L'UPS indica, tramite un allarme acustico (cicalino) o visivo (LED), che si è verificato un guasto alla rete e che esso è ancora presente. Attraverso diverse procedure, descritte qui di seguito, è possibile decidere se interrompere il lavoro in caso di persistenza del guasto alla rete.

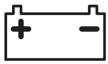
La scelta della procedura da applicare dipende, innanzitutto, dal tempo necessario alla chiusura sicura del programma e, se necessario, all'arresto programmato del sistema operativo.

- Ad esempio, delle attività su un PC alimentato singolarmente dall'UPS potrebbero protrarsi fino al raggiungimento del livello minimo di carica della batteria. Il cicalino segnala ogni 4 secondi la presenza di un guasto alla rete e, una volta raggiunto il livello minimo di carica, si ripete a intervalli di un secondo. Questa procedura non viene adottata spesso. Sebbene una volta ristabilita l'alimentazione di rete la batteria inizi immediatamente a ricaricarsi, potrebbero trascorrere molte ore prima che essa risulti completamente carica.
- È possibile analizzare meglio la situazione utilizzando le segnalazioni relative al carico dell'UPS, che indicano l'autonomia residua per un carico costante. La seguente tabella mostra i valori approssimativi relativi all'autonomia in caso di batteria completamente carica al momento in cui si è verificato il guasto alla rete.

	carico in %	RM 6kVA/10kVA
Sovraccarico	>105	
Carico	95-105	6 min /5 min
	75-95	9 min
	55-75	17 min
	30-55	31 min
	1-30	60 min

Tabella 14: Autonomia in base all'indicazione del carico (apparecchiature standard con batterie integrate)

È possibile leggere l’effettiva capacità della batteria dalla fila di LED **BATTERY** (vedere la tabella riportata di seguito).



Capacità batteria in %
1-35
35-55
55-75
75-95
95-100

Tabella 15: Capacità batteria secondo la serie di LED “battery“

Il metodo più affidabile resta, tuttavia, l’applicazione del nostro software UPS. Con questo software, la prevista capacità residua della batteria viene costantemente indicata prima e durante una mancanza di rete. Inoltre, le procedure di arresto possono essere automatizzate. In base al programma applicativo, al sistema operativo e all’hardware del computer, si può garantire che in caso di mancanza di rete i programmi applicativi si chiudano automaticamente, gli utenti registrati sul server vengono sconnessi, i dati vengano memorizzati e i sistemi operativi vengano chiusi. Per maggiori informazioni si rimanda alla documentazione sulle soluzioni di connettività di CHLORIDE.

Una volta riattivata l’alimentazione di rete, l’UPS si riavvia automaticamente. Si lanciano i sistemi computerizzati collegati e si avviano i rispettivi sistemi operativi. In base al software installato, è possibile ripristinare esattamente lo stato del computer prima del guasto di rete.

In caso di sovraccarico o di guasto interno, il carico viene trasferito alla rete tramite un by-pass automatico, senza interruzioni. Non appena le condizioni normali vengono ripristinate, l’unità torna automaticamente a utilizzare l’inverter.

Modalità operativeLinear Plus RM

L’UPS è dotato di tre diverse modalità di funzionamento.

Funzionamento normale (alimentazione di rete presente)

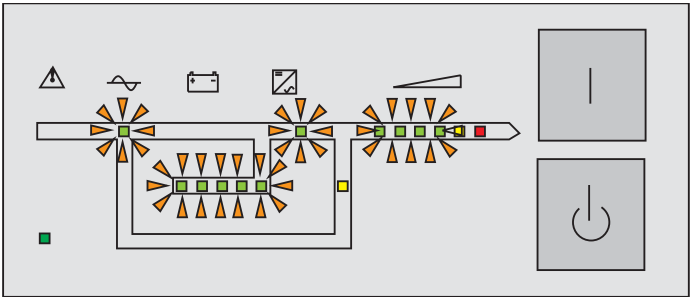


Fig. 22: Pannello di controllo UPS: "Funzionamento normale"

I carichi vengono alimentati direttamente dalla rete tramite l'inverter. I carichi sono protetti dalla mancanza e dai disturbi di rete.

Funzionamento a batteria (guasto alla rete)

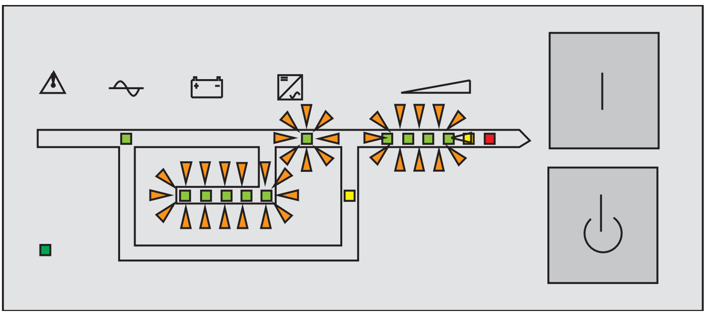


Fig. 23: Pannello di controllo UPS: "Funzionamento a batteria"

In caso di guasto alla rete, l'inverter fornisce i carichi senza interruzioni, utilizzando la batteria.

In questa modalità operativa viene emesso un segnale acustico ad intervalli di circa 4 secondi. Se si raggiunge il livello minimo di carica della batteria, il segnale viene emesso a intervalli di un secondo.

Funzionamento con by-pass (sovraccarico > 130 %)

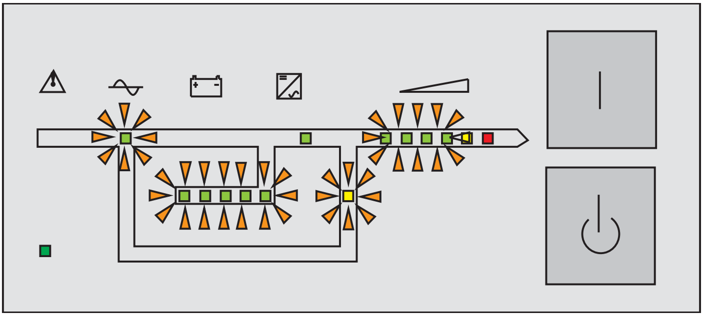


Fig. 24: Pannello di controllo UPS: “Funzionamento in bypass“

In caso di elevato sovraccarico (>130%), l’UPS passa alla modalità by-pass e l’inverter si arresta. L’alimentazione è fornita dalla rete.

Non si tratta di uno stato di funzionamento normale. Se si verificano interruzioni all’alimentazione di rete, i carichi cessano di essere alimentati (si arresta l’attività dell’UPS).

Funzionamento in parallelo

Fare riferimento al capitolo “Collegamento in parallelo di UPS” a pagina IT-55.

Controlli preliminari

Prima di avviare l’UPS e quindi alimentare il carico, è necessario seguire le seguenti indicazioni:

- verificare che nulla possa ostruire le griglie di ventilazione
- verificare la presenza del collegamento di terra
- verificare che gli interruttori “utenze” siano in posizione OFF (0)
- verificare che tutti gli interruttori sul pannello posteriore dell’UPS siano in posizione OFF (0).
- Solo Linear Plus**:**
  È essenziale che l’interruttore di manutenzione (dietro il carter di sicurezza) sia portato nella posizione UPS.

IT

Pericolo
Non appena l'UPS viene connesso alla rete di alimentazione, le prese di uscita sono sotto tensione anche se l'UPS non è stato ancora acceso tramite l'interruttore del pannello anteriore.

▶ **Collegare l'alimentazione di rete all'UPS Linear Plus RM.**

Una volta collegato alla rete, sul pannello di controllo si accendono i LED "LINE" e "BYPASS" e l'UPS avvia subito la ricarica delle batterie. Prima di utilizzare l'unità, è necessario avere eseguito una ricarica delle batterie della durata di 8 ore. È possibile utilizzare direttamente l'UPS anche senza aver caricato le batterie, ma in tal caso non avrà l'autonomia indicata.

▶ **Una volta completata la ricarica, l'UPS è pronto per l'uso. Seguire la procedura di avvio dell'UPS - vedi "Procedura di avvio dell'UPS Linear Plus RM" a pagina IT-52.**

Avvertenza
Non collegare alcun dispositivo in grado di sovraccaricare l'UPS oppure di assorbire corrente DC.

Nota
Il mancato rispetto delle indicazioni sopra riportate può pregiudicare la corretta alimentazione alle utenze.

Procedura di avvio dell'UPS - Linear Plus 6 e 10 kVA blocco singolo

▶ **Verificare l'avvenuta chiusura di tutti gli interruttori automatici a monte dell'UPS.**

▶ **Verificare che i collegamenti di rete siano fissati all'ingresso dell'UPS. L'UPS richiede due alimentazioni! Oppure un'alimentazione ed un ponte. Se l'UPS è alimentato da una rete elettrica, occorre collegare solo i connettori di rete ai terminali nella sezione "Mains 1". Il ponticello dev'essere fissato come segue:**

- 6 kVA Tower: da L - mains 1 a L - mains 2
- 10 kVA Tower: da L1 mains 1 a L - mains 2

▶ **Portare entrambi gli interruttori d'ingresso (rete 1 e rete2/riserva) in posizione (I) ON. Sul monitor LCD appare il messaggio "Self testing please wait", ossia auto-test prego attendere, (vedi "Controllo e messaggi Linear Plus" a pagina IT-36.)**

▶ **Attendere almeno 30 secondi per consentire alla tensione di uscita di stabilizzarsi (LED giallo acceso). Sul monitor LCD appare il messaggio "BYPASS MODE", ossia modalità bypass. Portare quindi l'interruttore di manutenzione sulla posizione "UPS".**

Controllare il menu di setup 5 (panoramica dei menu: vedi Fig. 20 a pagina IT-37), controllare e regolare - se necessario - i parametri per la lingua, tensione e gruppi batteria (vedi Tabella 10 a pagina IT-40)

▶ **Chiudere qualsiasi interruttore esterno collegato al carico (se presente).**

▶ **Premere il pulsante "MENU", selezionare il sottomenu "Control" e premere "OK", selezionare il sottomenu "Turn UPS ON/OFF" e premere "OK", sul monitor LCD appare il messaggio "Turn UPS to ONLINE" quindi premere "OK" per accendere l'inverter**

⚠ **Pericolo**
Se il CARICO indicato è oltre il 100% ("Pannello di controllo Linear Plus" a pagina IT-36) significa che all'UPS sono collegate troppe utenze, oppure, in caso di collegamento di un'unica utenza, che la richiesta di energia è superiore alla potenza nominale dell'UPS. Oltre all'indicazione sul pannello anteriore viene attivato un segnale acustico (un bip al secondo).

Procedura di arresto UPS – tutte le potenze nominali (torre)

Nota
L'esecuzione di questa procedura causa l'interruzione dell'alimentazione al carico.

- **Premere il pulsante "MENU", selezionare il sottomenu "Control" e premere "OK", selezionare il sottomenu "Turn UPS ON/OFF" e premere "OK", sul monitor LCD appare il messaggio "Turn UPS to BYPASS" quindi premere "OK" per spegnere l'inverter.**
- **Aprire qualsiasi interruttore esterno collegato al carico (se presente).**
- **Portare entrambi gli interruttori d'ingresso nella posizione OFF (0).**
- **Verificare l'avvenuta apertura di tutti gli interruttori a monte dell'UPS.**
- **Verificare che tutti i LED sul pannello di controllo siano spenti. A questo punto l'UPS è completamente spento.**

Procedura di bypass di manutenzione - Linear Plus 6 e 10 kVA

- **Premere il pulsante "MENU", selezionare il sottomenu "Control" e premere "OK", selezionare il sottomenu "Turn UPS ON/OFF" e premere "OK", sul monitor LCD appare il messaggio "Turn UPS to BYPASS" quindi premere "OK" per spegnere l'inverter (vedi "Pannello di controllo Linear Plus" a pagina IT-36).**
- **Rimuovere il carter di sicurezza dell'interruttore di manutenzione, (vedi Fig. 9 a pagina IT-24 e Fig. 11 a pagina IT-25), quindi passare da "UPS" a "BYPASS".**

Nota
A questo punto il carico non risulta più protetto dai disturbi elettrici e dalle interruzioni di alimentazione di rete.

- **Portare gli interruttori di ingresso e di uscita nella posizione OFF (0).**

A questo punto l'UPS risulta spento, tutti i LED sono spenti ed il carico viene alimentato direttamente dall'alimentazione di rete.

Ritorno dalla procedura di byp di manutenzione - Linear Plus 6/10 kVA

- **Verificare l'avvenuta chiusura di tutti gli interruttori automatici a monte dell'UPS.**
- **Portare entrambi gli interruttori d'ingresso su ON (I).**
- **Attendere almeno 30 secondi per consentire alla tensione di uscita di stabilizzarsi (LED giallo bypass acceso).**
- **Portare l'interruttore di manutenzione (vedi Fig. 9 a pagina IT-24 e Fig. 11 a pagina IT-25) da "BYPASS" a "UPS", quindi rimontare il carter. Ora il carico è alimentato attraverso il by-pass elettronico.**
- **Premere il pulsante "MENU", selezionare il sottomenu "Control" e premere "OK", selezionare il sottomenu "Turn UPS ON/OFF" e premere "OK", sul monitor LCD appare il messaggio "Turn UPS to ONLINE" quindi premere "OK" per accendere l'inverter (vedi "Pannello di controllo Linear Plus" a pagina IT-36P). A questo punto l'UPS è nella modalità IN LINEA.**

I
T

Interruttore di manutenzione, posizione "OFF"

Portare l'interruttore in posizione "OFF" per scollegare l'uscita dell'UPS dalla distribuzione in uscita, p. es. in un sistema UPS a funzionamento parallelo.

Pericolo

Se l'interruttore di manutenzione è in posizione "OFF", i carichi collegati non vengono alimentati.

Procedura di avvio dell'UPS Linear Plus RM

- **Verificare l'avvenuta chiusura di tutti gli interruttori automatici a monte dell'UPS.**
- **Portare l'interruttore d'ingresso in posizione ON (I).**
- **Attendere almeno 30 secondi per consentire alla tensione di uscita di stabilizzarsi (LED giallo acceso) e quindi portare l'interruttore di uscita in posizione ON (I).**
- **Chiudere qualsiasi interruttore esterno collegato al carico (se presente).**
- **Per attivare l'inverter, mantenere premuto per almeno un secondo il pulsante | del pannello di controllo dell'UPS (vedi "Pannello Linear Plus RM" a pagina IT-43).**

  Oltre ai LED "LINE" e "BYPASS" ora è acceso il LED "LOAD". Dopo qualche secondo, si accende il LED "INVERTER" e il LED "BYPASS" si spegne. L'UPS si trova ora nella modalità IN LINEA**.**

Procedura di arresto UPS - Linear Plus RM

Nota
L'esecuzione di questa procedura causa l'interruzione dell'alimentazione al carico.

- **Per disattivare l'inverter, tenere premuto per almeno un secondo il pulsante ⏻ posto sul pannello di controllo dell'UPS.**
- **Aprire qualsiasi interruttore esterno collegato al carico (se presente).**
- **Portare l'interruttore d'ingresso in posizione (0) OFF.**
- **Per scollegare la tensione DC della batteria, staccare il/i cavo/i della batteria sul retro.**
- **Verificare l'avvenuta apertura di tutti gli interruttori a monte dell'UPS.**
- **Verificare che tutti i LED sul pannello di controllo siano spenti.
  A questo punto l'UPS è completamente spento.**

Verifica funzionale

Nota
Durante questa verifica non viene garantita l'alimentazione al carico. Pertanto non dovrà essere eseguita in presenza di un carico critico collegato all'UPS.

È possibile eseguire una verifica funzionale dell'UPS in modo da garantire che il carico venga alimentato anche in caso di guasto alla rete.

Simulare un guasto alla rete interrompendo l'alimentazione di rete dell'UPS. Se l'UPS funziona correttamente e le batterie sono completamente cariche, verrà emesso un segnale acustico a intervalli di 4 secondi e il LED "ON" (nel Linear Plus) oppure "MAINS" (6) nel Linear Plus/RM si spengono. Quando l'intervallo tra i segnali acustici sarà diminuito ad 1 secondo, l'UPS continuerà a fornire energia per un massimo di altri 3 minuti, dopo di che si spegnerà automaticamente.

Il carico verrà alimentato dalle batterie durante il periodo specificato di alimentazione di emergenza. Se ciò non accade, consultare il capitolo "Diagnostica" a pagina IT-65.

Ripristinare l'alimentazione di rete all'UPS. L'UPS è pronto per l'uso. Si ricorda che è necessario ricaricare le batterie prima che sia disponibile un nuovo periodo di alimentazione di emergenza.

I
T

Arresto di emergenza (ESD)

Per motivi di sicurezza è necessario che l'arresto di emergenza dell'UPS venga effettuato togliendo i collegamenti tra i morsetti dell'ESD ubicati sul retro dell'UPS accanto al connettore dell'interfaccia COM 3 (6 kVA: vedi Fig. 9 a pagina IT-24, 10 kVA: vedi Fig. 11 a pagina IT-25) e collegando un interruttore avente le caratteristiche di un pulsante di emergenza, chiuso in condizioni operative normali e tenuto aperto meccanicamente durante il funzionamento. Una volta che la condizione di emergenza che ha causato l'apertura dell'interruttore è stata risolta, aprire tutti gli interruttori dell'UPS (ingresso, uscita, batteria) ed eseguire la procedura di accensione come descritto sopra ("Procedura di avvio dell'UPS - Linear Plus 6 e 10 kVA blocco singolo" a pagina IT-49 risp. "Procedura di avvio dell'UPS Linear Plus RM" a pagina IT-52).

Arresto di emergenza (ESD cablato) Linear Plus RM

Questo dispositivo è dotato di morsetti separati per collegare relè ESD di protezione del cliente cablati. Vedi schema a blocchi Fig. 18 a pagina IT-35 per i particolari del collegamento.

Autoverifica

Test spie luminose

Con il dispositivo collegato alla rete, premere il pulsante "MENU", selezionare il sottomenu "Control" e premere "OK", selezionare il sottomenu "Turn UPS ON/OFF" e premere "OK", sul monitor LCD appare il messaggio "Turn UPS to BYPASS" quindi premere "OK" per portare l'inverter nella modalità bypass. Si ricorda che, quando l'UPS è in modalità By-pass, il carico non è protetto da disturbi elettrici e mancanza totale di energia elettrica. Un unico segnale acustico conferma l'operazione.

Test batteria

► **Premere il pulsante "MENU", selezionare il sotto-menu "SETUP" e premere "OK", selezionare il sottomenu "BATT TEST" e premere "OK".**

Un unico segnale acustico conferma l'operazione e il carico verrà alimentato dalla batteria.

Durante il test viene emesso un segnale acustico per avvisare che il dispositivo sta operando in modalità Batteria.

Se il test ha esito positivo, il LED "BATT" smetterà di lampeggiare e l'UPS tornerà alla "modalità linea". Se l'UPS rileva un malfunzionamento della batteria, viene visualizzato un allarme (vedi "Controllo e messaggi Linear Plus" a pagina IT-36).

Collegamento in parallelo di UPS

Generalità

È possibile collegare in parallelo fino ad un massimo di 3 UPS delle potenze nominali seguenti:

- Linear Plus, 6 kVA e 10 kVA
- Linear Plus RM, 6 kVA e 10 kVA

Le unità da collegare in parallelo devono essere dello stesso tipo e potenza nominale. Le altre impostazioni, eventuali, di questi dispositivi devono essere identiche.

Solo Linear Plus, 6 kVA e 10 kVA: controllare le impostazioni di tutte le unità in parallelo. Tabella 10 a pagina IT-40 mostra i parametri di setup (menu principale 5). Le impostazioni della tensione di uscita devono essere uguali.

Progettare un sistema in parallelo

Quando si collegano rete e carichi ad un sistema UPS Linear Plus/ RM in parallelo si deve tener conto di una distribuzione aggiuntiva.

Un sistema di 2 blocchi paralleli può essere collegato direttamente alla distribuzione se il carico del sistema non supera la potenza nominale del blocco dell'UPS (configurazione: metà carico, sistema parallelo a 2 blocchi).

Se il carico del sistema è maggiore, si deve installare un bypass di manutenzione esterno (per raccomandazioni su una configurazione in parallelo vedi Fig. 25 a pagina IT-56).

► Linear Plus 6 kVA e 10 kVA possono utilizzare soltanto alimentazioni di rete in comune per morsetti di ingresso rete 1 e rete 2 se collegati nel sistema UPS in parallelo.

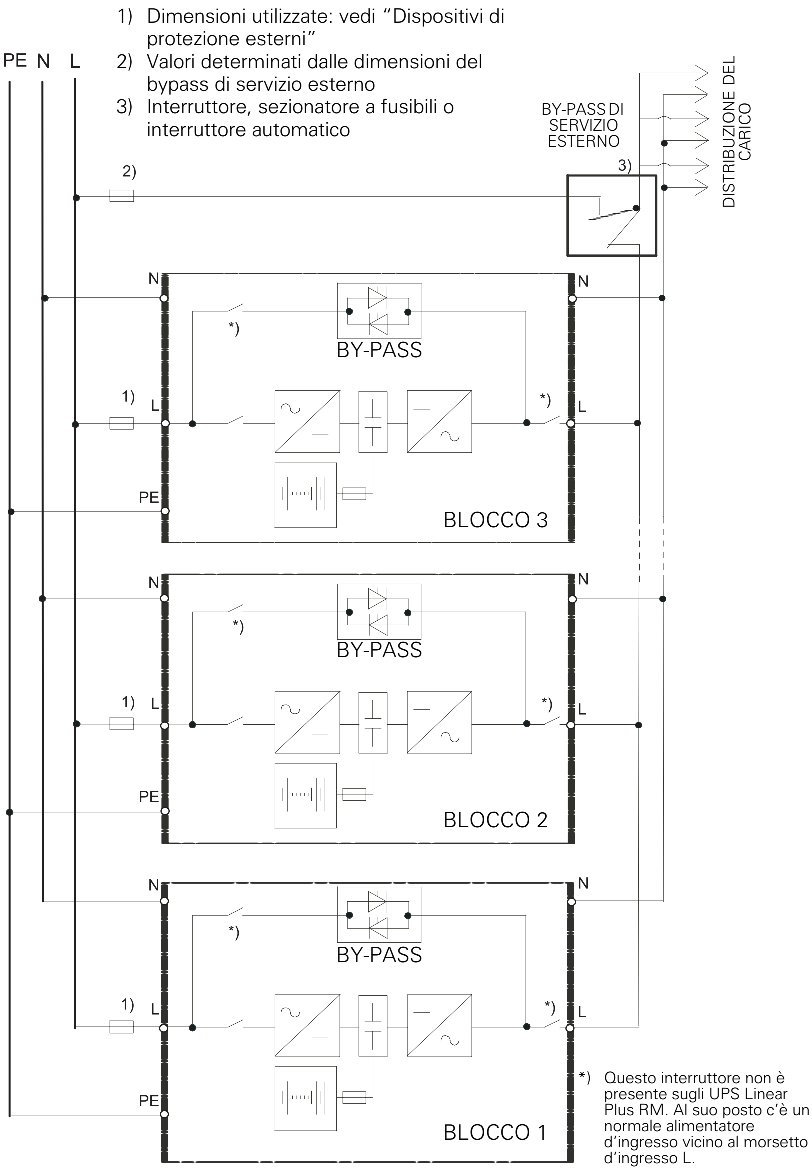


Fig. 25: Schema di sistema a 3 blocchi, ingresso monofase uscita monofase, 1 rete di alimentazione

Sistema in parallelo, installazione e funzionamento

Prima fase

Verificare che la distribuzione dell'alimentazione di rete sia spenta.

Verificare che tutti gli interruttori di ingresso di rete1/rete2 siano spenti su tutti gli UPS. L'interruttore di rete 2 è presente soltanto su Linear Plus 6 kVA e 10 kVA. Tutti i morsetti, interruttori e connettori dell'UPS sono ubicati nei rispettivi pannelli posteriori dell'UPS/batterie. Figure relative:
Linear Plus vedi Fig. 9 a pagina IT-24, e Fig. 11 a pagina IT-25
LinearPlusRM 10kVA vedi Fig. 12 a pagina IT-26.

Seconda fase

Togliere il ponticello dai contatti paralleli (S1, S2) sulla morsettiera dell'UPS, quindi collegare i morsetti d'ingresso di tutti i blocchi dell'UPS alla distribuzione di rete.
Quindi, collegare i morsetti di uscita dell'UPS alla distribuzione del carico.

Terza fase

Smontare la protezione della porta parallela di tutti i dispositivi in parallelo tra gli UPS, utilizzare il cavo di controllo standard a 25 pin per collegarlo ad una delle porte parallele (il cavo è fornito in dotazione insieme all'UPS).
Gli UPS in parallelo sono collegati in linea, non in cerchio. Ossia 2 cavi collegano 3 unità UPS, 1 cavo collega 2 UPS.

Quarta fase

- Chiudere tutti gli interruttori di ingresso degli UPS in parallelo (2 interruttori per LinearPlus, 1 interruttore per LinearPlusRM) di tutti gli UPS in parallelo, quindi
- chiudere l'interruttore della distribuzione di rete, tutti gli indicatori di bypass si accendono contemporaneamente.

Soltanto LinearPlus: premere il pulsante "MENU", selezionare il sottomenu "Control" e premere "OK", selezionare il sottomenu "Turn UPS ON/OFF" e premere "OK", sul monitor LCD appare il messaggio "Turn UPS to ONLINE" quindi premere "OK", il sistema dell'UPS è in attesa nella modalità bypass (vedi Fig. 19 a pagina IT-36).
Ora chiudere l'interruttore di uscita dell'UPS.

Soltanto LinearPlusRM: attendere almeno 30 secondi per consentire alla tensione di uscita di stabilizzarsi (LED giallo acceso). Per attivare l'inverter, mantenere premuto per almeno un secondo il pulsante | sul pannello di controllo dell'UPS (vedi "Pannello Linear Plus RM" a pagina IT-43).

Oltre ai LED "LINE" e "BYPASS" ora è acceso il LED "LOAD". Dopo qualche secondo, si accende il LED "INVERTER" e il LED "BYPASS" si spegne. L'UPS si trova ora nella modalità IN LINEA.

TUTTI I LinearPlus/RM: Ripetere la procedura di avvio dell'UPS sul secondo e sul terzo UPS eventualmente presente. A questo punto, tutti gli indicatori di bypass sono spenti. Tutti gli indicatori dell'inverter si accendono indicando che tutti gli inverter degli UPS in parallelo stanno funzionando e sono pronti per alimentare il carico.

Quinta fase

Collegare il carico alla distribuzione in uscita dell'UPS ed il display a LCD di ogni UPS (LinearPlus) oppure il display a LED (LinearPlusRM) indica lo stesso valore del carico.

Il carico è distribuito in modo uniforme tra tutti gli UPS.

Manutenzione

Test, sostituzione e smaltimento delle batterie

L'UPS non necessita di interventi di manutenzione da parte dell'utente. Quando le batterie sono scariche, deve provvedere alla sostituzione il rappresentante del Servizio clienti. Per la manutenzione, sostituire le batterie con lo stesso tipo e numero di batterie o gruppi di batterie. Per il tipo di batteria a torre vedi Tabella 4 a pagina IT-17. Per il tipo di batteria RM 19" vedi Tabella 5 a pagina IT-18).

Nell'ambito dell'Unione Europea lo smaltimento delle apparecchiature deve essere effettuato da aziende di smaltimento certificate. In altri paesi, si devono rispettare le normative locali applicabili in materia. Gli accumulatori esausti, essendo classificati come "rifiuti tossici nocivi", vanno smaltiti, nel rispetto ambientale, da un ente qualificato.

Il centro di assistenza clienti CHLORIDE POWER PROTECTION può provvedere allo smaltimento di queste batterie, secondo le norme di legge vigenti e nel pieno rispetto dell'ambiente.

Il ciclo di vita delle batterie è, generalmente, di 3-5 anni, ad una temperatura ambiente di 25 °C; tuttavia ciò dipende anche dalla frequenza e dalla durata dei guasti alla rete.

Il TEST BATTERIA (vedi "Test batteria" a pagina IT-54) deve essere eseguito periodicamente (da 6 a 12 mesi) al fine di accertare le condizioni generali delle batterie.

Facile sostituzione delle batterie (unità a torre)

Aprire il pannello anteriore come raffigurato in Fig. 26 e richiedere l'intervento del tecnico dell'assistenza per la sostituzione delle batterie. Procedura:

- Aprire i connettori DC del vassoio batterie come raffigurato in Fig. 27
- Rimuovere dall'armadio i vassoi delle batterie
- Sostituire i vecchi vassoi delle batterie con quelli nuovi

- Ricollegare i cavi DC.

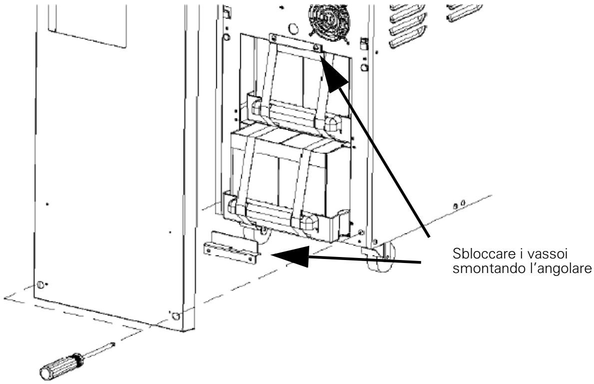


Fig. 26: Rimuovere il pannello anteriore e sbloccare i vassoi delle batterie

Aprire i connettori DC che collegano i vassoi

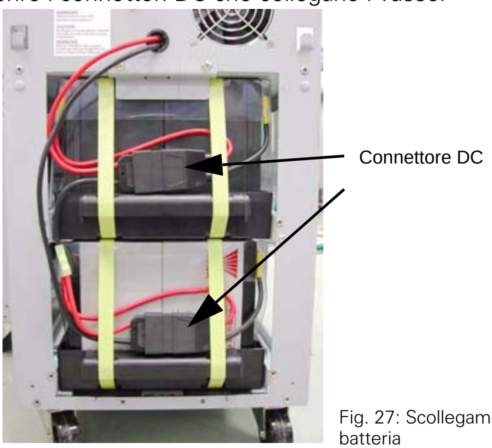


Fig. 27: Scollegamento vassoi batterie/gruppi batteria

Immagazzinamento

In caso di immagazzinamento prolungato ad una temperatura ambiente < 25°C, è necessario caricare le batterie per 5 ore una volta ogni 4 mesi; ad una temperatura di immagazzinamento superiore si consiglia di ridurre questo intervallo a due mesi.

Collegare l'UPS ad una presa di alimentazione di rete con un collegamento a terra o effettuare collegamenti fissi (secondo quanto descritto al paragrafo "Installazione" a pagina IT-16) ad una fonte adeguata. In presenza di collegamenti fissi, chiudere il microinterruttore d'ingresso posto sul retro dell'UPS.

Dopo aver fatto trascorrere 5 ore, scollegare dall'alimentazione di rete o aprire il microinterruttore d'ingresso dell'UPS in caso di collegamenti fissi. Quindi procedere scollegando le connessioni dell'UPS in ordine inverso rispetto alla procedura descritta in "Installazione".

Annotare, ad es. vicino all'UPS oppure sul relativo imballo, la data in cui è stata eseguita la ricarica.

Pulizia

Spegnere l'UPS premendo il pulsante OFF e scollegando l'UPS dall'alimentazione di rete.

Per la pulizia dell'UPS non utilizzare detergenti in polvere o detergenti aggressivi.

Evitare di far penetrare liquidi all'interno dell'UPS.

Verificare che le prese d'aria dell'UPS non siano ostruite.

Pulire l'esterno dell'alloggiamento dell'UPS con un panno asciutto o leggermente umido.

Interfacce

I Linear Plus Tower ed RM sono dotati di un'interfaccia seriale COM 3 e di uno slot per interfaccia COM.

È possibile utilizzare queste interfacce per:

- Comunicazione diretta tra UPS ed una workstation/server
- Integrazione dell'UPS come client in una rete con monitoraggio centralizzato tramite un adattatore ManageUPS Net SNMP
- Trasferimento degli stati operativi a sistemi di allarme esterni tramite contatti privi di tensione

I pacchetti del software di comunicazione ed i cavi d'interfaccia necessaria sono disponibili come optional.

Interfaccia seriale COM 3

Il connettore SUB-D a 9 poli (contatti pin) contiene segnali compatibili RS 232.

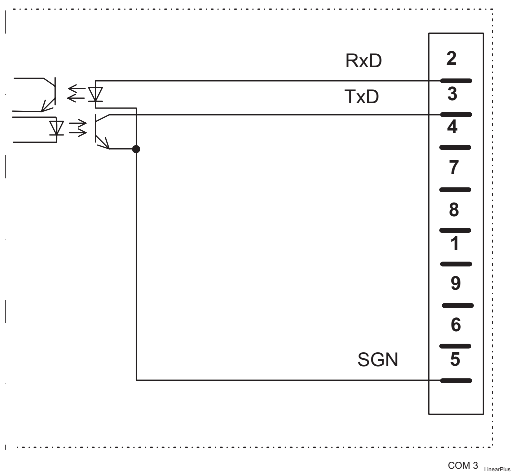


Fig. 28: Interfaccia seriale COM 3

L'interfaccia COM 3 è isolata galvanicamente dai circuiti primari dell'UPS.

SGN sul pin 5

Terra del segnale per il pin 2, 3 e 7.

RXD sul pin 2 e TXD sul pin 3

Ricevere e trasmettere segnali compatibili RS 232.

Slot di interfaccia COM

Lo slot d'interfaccia COM può essere corredato di diverse schede d'interfaccia. Una descrizione dettagliata è allegata alle schede d'interfaccia disponibili come optional.

Schede d'interfaccia disponibili:

- adattatore SNMP (ManageUPS Net) per la connessione dell'apparecchiatura ad un adattatore di rete con contatti senza tensione o

- adattatore LIFE.net per integrare l'UPS nella supervisione LIFE. Leggere attentamente le istruzioni di installazione fornite con l'unità opzionale.

- Scheda contatti privi di tensione SIC.

Qui di seguito sono illustrate le funzioni della scheda dei contatti privi di tensione. L'interfaccia COM1 fornisce contatti privi di tensione, un input di arresto ed un'alimentazione ausiliaria isolata (12 VDC, 50 mA).

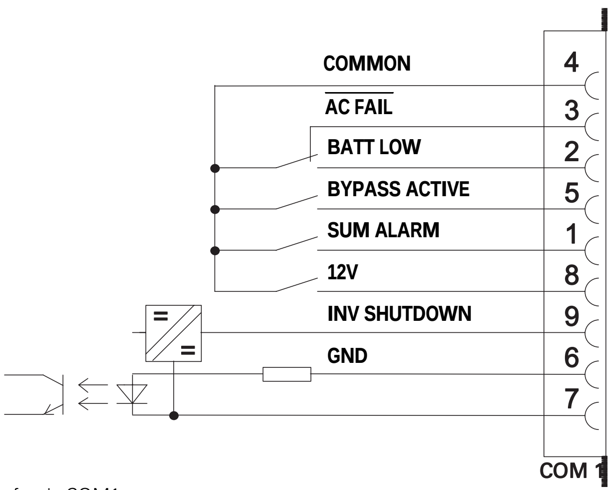


Fig. 29: Interfaccia COM1

INV SHUTDOWN

Questo ingresso (pin 6: segnale alto +5V...+12V, t≥ 1 s, pin 7: 0V) spegne l'inverter dell'UPS soltanto se l'UPS è in funzionamento a batteria. Una volta ripristinata l'alimentazione di rete, l'UPS viene riavviato indipendentemente dallo stato di questo segnale.

AC FAIL

(Contatto normalmente aperto tra i pin 2 e 4, contatto normalmente chiuso tra i pin 3 e 4)

Questa uscita è attiva in caso di guasto di rete dell' UPS per almeno 10 secondi oppure quando la tensione di rete scende al di sotto del limite inferiore. Questo segnale viene ripristinato una volta trascorsi 850 msec. dal ripristino della rete di alimentazione.

BATT LOW

(contatto NA tra 5 e 4)

Questa uscita è attiva quando l'autonomia della batteria scende sotto i 3 minuti circa di autonomia con carico nominale.

BYPASS ACTIVE

(contatto NA tra 1 e 4)

Questo segnale è attivo quando l'UPS passa in modalità bypass elettronico, l'inverter viene arrestato e l'energia per il carico viene alimentata dalla rete.

SUM ALARM

(contatto NA tra 8 e 4)

Questa uscita è attiva in presenza di uno dei seguenti allarmi: "AC FAIL", "BATT LOW" o "BYPASS ACTIVE", oppure quando sul pannello anteriore appare la segnalazione "FAULT".

La potenza nominale del contatto del segnale è 1A / 24V_{DC} oppure 1A / 120V_{AC}.

ALIMENTAZIONE AUSILIARIA A 12V

È disponibile un'alimentazione ausiliaria isolata di 12VDC (pin 9: +12V, 50mA; pin 7: GND).

Diagnostica

Se, nonostante l'elevata affidabilità dell'apparecchio, dovessero subentrare dei problemi, prima di rivolgersi al Servizio di assistenza clienti eseguire i seguenti controlli:

- L'alimentazione di rete dell'UPS sta funzionando in modo corretto?
- Il fusibile di ingresso si è bruciato oppure l'interruttore di ingresso è scattato?
- Ci si è attenuti scrupolosamente alla procedura di avvio dell'UPS?

Quando si effettua la chiamata al Servizio di assistenza, è necessario tenere a portata di mano i seguenti dati:

- Informazioni sull'apparecchio = modello,
- numero ordine,
- codice S.I.B. (nota: S.I.B. A è stato introdotto nella primavera 2005)
- numero di serie come da targhetta
- Descrizione completa del problema (tipo di carico collegato, frequenza del problema regolare o sporadica, ecc.)

Per la descrizione degli indicatori menzionati di seguito, vedere il capitolo "Controllo e messaggi Linear Plus" a pagina IT-36.

Problema	Possibile causa	Rimedio
Assenza di segnalazioni Assenza di allarmi (UPS spento)	Rete spenta	Accendere NFB principale
	Guasto alla rete	Fare controllare la rete da un esperto
	Fusibile di ingresso bruciato o interruttore automatico di ingresso scattato	Sostituire fusibile con uno dello stesso tipo o aprire interruttore. Se il problema persiste, contattare il Servizio di assistenza.
Il LED "ON" non si accende, emissione allarme acustico a intervalli	Guasto alla rete	Funzionamento UPS "Pannello di controllo Linear Plus" a pagina IT-36
Il LED "ON" non si accende quando è presente tensione di rete, emissione allarme acustico a intervalli.	Fusibile di ingresso bruciato oppure interruttore automatico di ingresso scattato.	Sostituire fusibile con uno dello stesso tipo o aprire interruttore. Se il problema persiste, contattare il Servizio di assistenza.
Indicatore FAULT acceso, emissione allarme acustico continuo	Guasto all'UPS	Contattare servizio clienti
	Sovratemperatura	Abbassare temperatura ambiente
Autonomia inferiore al valore specificato	L'interruttore del fusibile dell'estensione della batteria è in posizione aperta (OPEN).	Spostare l'interruttore del fusibile in posizione "ON."
	Batterie non completamente cariche	Caricare le batterie (vedi "Batterie" a pagina IT-6) e controllare l'autonomia dell'alimentazione di emergenza. Se il problema persiste, contattare il Servizio di assistenza.
	Batterie difettose	Rivolgersi al Servizio di assistenza
	Carica batterie guasto	Rivolgersi al Servizio di assistenza
Appare il messaggio OVERLOAD (sovraccarico)	Sovraccarico uscita UPS	Ridurre il carico fino al valore ammesso
Mancanza comunicazione tra UPS e PC	Cavo seriale non appropriato	Controllare se è stato utilizzato il cavo giusto (cavi modem standard ed i cavi null modem non sono ammessi)
	Interfaccia PC utilizzata da diversi processi o guasta.	Controllare se all'interfaccia PC stanno accedendo diversi software o servizi oppure selezionare un'altra interfaccia seriale.
	Interferenza sul cavo dati	Posare diversamente i cavi/ Reinstallare i cavi

Tabella 16: Correzione di errori Linear Plus Tower

Per la descrizione degli indicatori citati di seguito, vedere capitolo “Pannello Linear Plus RM” a pagina IT-43.

Problema	Possibile causa	Rimedio
Assenza di segnalazioni Assenza di allarmi (UPS spento)	Rete spenta	Accendere l’interruttore di rete
	Guasto alla rete	Fare controllare la rete da un esperto
	Fusibile di ingresso bruciato o interruttore automatico di ingresso scattato	Sostituire fusibile con uno dello stesso tipo o aprire interruttore. Se il problema persiste, contattare il Servizio di assistenza.
Indicatore MAINS rimane spento, emissione allarme acustico a intervalli	Guasto alla rete	Funzionamento UPS “Modalità operativeLinear Plus RM” a pagina IT-45
Indicatore MAINS rimane spento ma tensione di rete disponibile, emissione allarme acustico a intervalli.	Fusibile di ingresso bruciato oppure interruttore automatico di ingresso scattato.	Sostituire fusibile con uno dello stesso tipo o aprire interruttore. Se il problema persiste, contattare il Servizio di assistenza.
Indicatore ALARM acceso, emissione allarme acustico continuo	Guasto all’UPS	Contattare servizio clienti
	Sovratemperatura	Abbassare temperatura ambiente
Autonomia inferiore al valore specificato	L’interruttore del fusibile dell’estensione della batteria è in posizione aperta (OPEN).	Spostare l’interruttore del fusibile in posizione “ON”.
	Batterie non completamente cariche	Caricare le batterie e controllare l’autonomia dell’alimentazione di emergenza. Se il problema persiste, contattare il Servizio di assistenza.
	Batterie difettose	Rivolgersi al Servizio di assistenza
	Carica batterie guasto	Rivolgersi al Servizio di assistenza
LED OVERLOAD acceso	Sovraccarico O/P UPS	Ridurre il carico fino al valore ammesso
Mancanza comunicazione tra UPS e PC	Cavo seriale non appropriato	Controllare se è stato utilizzato il cavo giusto (cavi modem standard ed i cavi null modem non sono ammessi)
	Interfaccia PC utilizzata da diversi processi o guasta.	Controllare se all’interfaccia PC stanno accedendo diversi software o servizi oppure selezionare un’altra interfaccia seriale.
	Interferenza sul cavo dati	Posare diversamente i cavi.

Tabella 17: Correzione di errori Linear PlusRM

Accessori

Armadi batterie esterni

Per prolungare l'autonomia dell'UPS in caso di interruzione dell'alimentazione di rete, sono disponibili i seguenti armadi batterie esterni opzionali. Questi armadi hanno le stesse dimensioni, colori e design degli armadi UPS.

Per i dati tecnici degli Armadi batterie esterni, vedere la Tabella 4 a pagina IT-17

Per i dettagli relativi alle connessioni, vedere Tabella 7 a pagina IT-20.

Carica batteria supplementare

Per alimentare Linear Plus in caso di applicazioni richiedenti batterie di grandi dimensioni è disponibile un carica batteria supplementare. Questa scheda va installata solo se si utilizzano armadi batteria esterni.

Il carica batteria supplementare può essere montato nelle apparecchiature Linear Plus da 6 kVA o 10 kVA con lo stato NON S.I.B. e S.I.B. A.

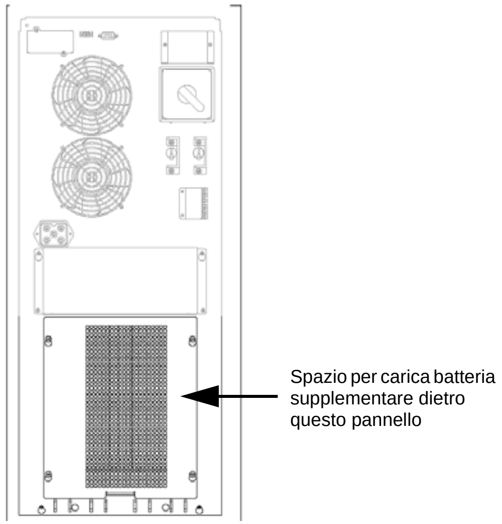


Fig. 30: Linear Plus lato posteriore

Standard di fornitura

Il kit carica batteria comprende

- Scheda carica batteria
- Cavi di ingresso e uscita carica batteria
- Piastra metallica superiore e maniglia
- Materiale di montaggio e viti
- Guida all'installazione (italiano)

Per l'installazione fare riferimento alla Guida all'installazione
Con il carica batteria supplementare installato, il calcolo batteria UPS è disattivato.

Pubblicato da

Chloride Power Protection

Via Fornace 30

40023 Castel Guelfo (Bologna)

Italy

Contenido

E S

Seguridad

Uso previsto

Este equipo sirve para suministrar energía ininterrumpida a las cargas conectadas. Este equipo es conforme a las normas de seguridad pertinentes relativas a los equipos de tecnología de información y que incluyen máquinas electrónicas para el uso en entornos de oficina.

En función del tipo y la categoría del SAI, pueden conectarse ciertas configuraciones de extensiones de batería. Estas extensiones de batería pueden conectarse sólo a la unidad SAI básica compatible.

Este sistema, denominado de ahora en adelante “unidad” es un sistema de alimentación ininterrumpida para cargas conectadas, está disponible en la versión torre o para el montaje en rack para armarios industriales de 19 pulgadas. LinearPlus RM 6 kVA e 10 kVA RM se suministra con al menos una extensión de batería. Estas extensiones de batería pueden conectarse sólo con la unidad de base correspondiente BP RM .

Advertencia
CHLORIDEconsidera que la seguridad personal es primordial. Por este motivo, es indispensable leer atentamente los procedimientos de seguridad antes de empezar a trabajar y luego respetarlos.

- El **usuario o el operador** pueden intervenir en el funcionamiento del SAI con la condición de que respeten rigurosamente las instrucciones facilitadas en las secciones “Baterías” en la página ES-6, “Panel de mandos Linear Plus” en la página ES-36 y “Elementos de funcionamiento y elementos indicadores Linear Plus RM” en la página ES-43.
- Sólo **personal técnico cualificado** podrá realizar las operaciones de “Instalación” del SAI descritas en **“Instalación” en la página ES-16**.
- Incluso con todos los conmutadores e interruptores abiertos, en el SAI están presentes tensiones peligrosas; cualquier operación que conlleve la apertura y/o eliminación de los paneles de protección debe ser llevada a cabo **sólo por personal técnico autorizado** de CHLORIDE.

Las unidades para montaje en rack que se enumeran en Tabla 1 en la página ES-8 con una altura de montaje de 3 unidades de altura (1 unidad de altura = 44,45 mm) han sido diseñadas para la instalación en posición horizontal en los armarios industriales estándar de 19 pulgadas.

Avisos de seguridad

Peligro
Léa atentamente los siguientes avisos de seguridad. No cumplir con las instrucciones puede poner en peligro la vida y la salud del usuario, la fiabilidad del dispositivo o la seguridad de los datos.

- Transportar el equipo sólo utilizando un embalaje adecuado (protegido contra sacudidas y golpes).
- Si se traslada el equipo desde un entorno frío al local de funcionamiento, puede formarse condensación de humedad. Antes de poner en marcha el equipo, el mismo tiene que estar completamente seco. Por consiguiente, es necesario un período de aclimatación de al menos dos horas.
- El equipo se debe instalar de acuerdo con las condiciones ambientales especificadas en "Condiciones ambientales" en la página ES-13 y en Tabla 3 en la página ES-16.
- Los dispositivos Linear Plus/RM no están diseñados para funcionar con el neutro aislado (sistemas IT). El conector del neutro tiene que estar presente y conectado al SAI
- Incluso con todos los botones en la posición "OFF" (ver el capítulo "Panel de mandos Linear Plus" en la página ES-36) el dispositivo (SAI) **no** está aislado de la red de alimentación. Para aislarlo completamente de la red de alimentación, hay que desconectar los cables de alimentación.
- En caso de interrupción de la tensión de la red de alimentación, la batería incorporada asegura la alimentación al equipo del usuario.
- Extender los cables de modo que nadie pueda pisarlos ni tropezar con ellos. Para conectar el equipo a la alimentación eléctrica, seguir las instrucciones del capítulo"Instalación" en la página ES-16 .
- Asegurarse de que dentro del equipo no haya caído ningún objeto, tal como alfileres, collares, clips, etc.
- En caso de emergencia (armario, mandos o cables de alimentación dañados, penetración de líquidos o elementos extraños) apagar el equipo y contactar con el representante de la oficina de Atención al Cliente competente.
- No conectar equipos que puedan causar sobrecargas al SAI (como impresoras láser o aspiradoras) o que requieran corriente CC (como rectificadores de semionda).
- Para limpiar el equipo, seguir las instrucciones del capítulo"Mantenimiento" en la página ES-59.
- La suma de las corrientes de fuga (corriente del conductor protector) del SAI y los equipos conectados rebasa los 3.5 mA para todos los valores nominales del SAI. Realizar la conexión a tierra antes de conectar la fuente de alimentación.

- **No** conectar o desconectar las líneas de transmisión de datos durante una tormenta.
- La entrada del dispositivo de apagado de emergencia (ESD) se encuentra situada en la parte posterior de la unidad (ver Fig. 9 en la página ES-24 a Fig. 11 en la página ES-25). Cuando esta conexión se abre, el circuito lógico apaga de inmediato la salida del SAI.
- Con la finalidad de que la instalación del cableado sea conforme al Documento Europeo Armonizado HD384-4-46 S1, es necesario colocar después del SAI un Interruptor de Emergencia (E.S.D.).
- El interruptor de bypass de mantenimiento está destinado al uso exclusivo del personal de mantenimiento (sólo para Linear Plus). Está situado debajo de la cubierta posterior. Abrir la cubierta de seguridad para accionar el interruptor de bypass de mantenimiento.
- Linear Plus 10 kVA puede conectarse tanto a la red de alimentación monofásica como trifásica. Por lo tanto, tienen que conectarse los terminales de entrada correctos (ver “Conexión a la fuente de alimentación y conexión de la carga” en la página ES-23). El modo autosensing del SAI garantiza la adaptación a la red de alimentación conectada.

Notas de seguridad adicionales para rackmounts (RM) de 19 pulgadas:

- Para montar la unidad en el armario la misma se tiene que enganchar en ambos lados, la placa frontal de la unidad tiene que fijarse al armario mediante tornillos. La unidad debe fijarse en posición horizontal.
- No conectar
  - más de tres extensiones de batería Rackmount BP 6 kVA al Linear Plus RM 6 KVA.
  - más de cuatro extensiones de batería Rackmount BP 10 kVA al Linear Plus RM 10 KVA.
- Las rejillas de ventilación de entrada y salida de aire del lado delantero y trasero no deben obstruirse.
- La suma de las corrientes de fuga (corriente del conductor protector) del SAI y los equipos conectados puede rebasar los 3.5 mA.
  La conexión de tierra de la unidad es indispensable antes de conectar la alimentación.
- Linear Plus RM 6 KVA está equipado con relés de seguridad adicionales que protegen los terminales de salida en casos especiales.

Emergencia

Peligro

El suministro a la carga puede interrumpirse abriendo todos los conmutadores o girando el conmutador de mantenimiento hasta la posición “OFF“ (parte trasera del SAI). NO USAR AGUA para apagar incendios que se produzcan en el área de instalación del SAI.

Corrientes de fuga elevada

Peligro
Conectar el conductor de seguridad de protección de tierra (PE) antes de conectar cualquier otro cable.

Radiointerferencias

Linear Plus es un producto de clase A en lo que se refiere a Radiointerferencias, Linear Plus RM es un producto de clase B.

Los SAI pueden causar radiointerferencias. No colocarlos cerca de dispositivos que son especialmente susceptibles a interferencias electromagnéticas (como transmisores/receptores, radares, detectores de metales, dispositivos anti-robo).

Baterías

El mantenimiento de las baterías debe ser llevado a cabo por personal autorizado.

- Las baterías instaladas en el SAI y dentro de las extensiones de batería pueden contener electrolito. En condiciones normales los contenedores están secos. No obstante, una batería dañada podría perder electrolito que es dañino si entra en contacto con la piel y puede causar irritación a los ojos. Si esto ocurre, lavar la parte afectada con una cantidad abundante de agua y acudir de inmediato al médico.
- En los contactos de batería hay tensión permanentemente.
- Aún cuando una batería está descargada puede suministrar corriente elevada de corto circuito, lo cual, además de causar daños a la batería misma y a los cables correspondientes, puede exponer al usuario al riesgo de quemaduras.
- La tensión de una celda individual no es peligrosa. Sin embargo, varias celdas o bloques de baterías conectadas en serie pueden producir tensiones peligrosas.
- La batería de acumulador es del tipo “hermético”, el almacenamiento o una parada prolongada no deberá nunca superar los 6 meses a 20° C sin que se efectúe una recarga (cargándose al 100% al comienzo de cualquiera de dichos períodos). Una vez rebasado este límite, hay que recargar la baterías, para lo cual es indispensable poner en marcha el SAI. De no cumplirse esta advertencia la garantía sobre las baterías deja de ser válida. Recomendamos cargar las baterías por lo menos una vez cada 4 meses.

- Dado que las baterías nuevas a menudo no proveen toda la capacidad indicada, puede ser necesario efectuar un cierto número de ciclos de descarga y recarga antes de alcanzar la prestación óptima.
- Para la salvaguardia del medio ambiente las baterías tienen que eliminarse de acuerdo con las normativas sobre la eliminación de residuos tóxicos y dañinos.

Embalaje

Si es necesario embalar de nuevo el dispositivo, atenerse a las instrucciones siguientes:

▶ **No embalar el equipo antes de que hayan transcurrido al menos seis horas desde la última recarga.**

▶ **Embalar el equipo en bolsas hechas con un material suficientemente poroso para asegurar cierta aireación (por ejemplo, polietileno 100µm).**

▶ **No quitar el aire del embalaje.**

Notas relacionadas con la Declaración de Conformidad de la U E

Los equipos Linear Plus/RM son conformes con las siguientes directivas europeas:

73/23/ CEE Directiva del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión, modificada por la directiva 93/68/CEE.

89/336/ CEE Directiva del Consejo sobre la aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a la compatibilidad electromagnética, modificada por las directivas 91/263/CEE, 92/31/ CEE y 93/68/CEE.

Se establece la conformidad a través del cumplimiento de las siguientes normas:

- EN 62040-1-1
- EN 62040-2

Información adicional relacionada con la conformidad con estas directivas se incluye en los apéndices NSR y EMC de la Declaración de Conformidad de la UE.

Si es necesario, puede solicitar la Declaración de Conformidad de la UE a CHLORIDE.

Información Sobre el Manual del Usuario

Introducción

Este manual contiene información sobre la instalación, funcionamiento y uso del Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI) Linear Plus/RM.

Es aconsejable consultar el Manual del Usuario antes de la instalación del equipo, operación que puede ser llevada a cabo sólo por personal cualificado. Sucesivamente, deberá guardarse para las consultas necesarias para efectuar operaciones en el SAI.

Descripción general del equipo

Los equipos Linear Plus/RM están disponibles en diferentes categorías de potencia nominal y en varios tipos de alojamiento.

En la siguiente tabla se proporciona una descripción general de las diferentes versiones del equipo:

Tipo	Asignación	No. Orden	Potencia nominal
SAI con batería incorporada	Linear Plus 60	CH60650AA00	6000 VA
	Linear Plus 100	CH60660AA00	10000 VA
SAI sin batería	Linear Plus 60 sin batería	CH60650AN00	6000 VA
	Linear Plus 100 sin batería	CH60660AN00	10000 VA
Armarios de batería de torre	BP 60/100	CH64130PN00	
SAI rackmount de 19“	Linear Plus RM 6kVA	CH50853BA00	6000 VA
	Linear Plus RM 10 kVA	CH50863BA00	10000 VA
Batería para montaje en rack	Paquete de baterías estándar 6kVA RM	CH50901BB06	
	Paquete de baterías estándar 10 kVA RM	CH50900BB10	

Tabla 1: Descripción general de los SAI (BP = paquete de baterías)

Símbolos y pictogramas

En este manual del usuario se han utilizado los siguientes símbolos y pictogramas:

Peligro
Indica instrucciones que deben cumplirse, de lo contrario, podrían poner en peligro la vida y la salud del usuario, la fiabilidad del dispositivo o la seguridad de los datos.

Nota
Indica información adicional y sugerencias.

▶ **Indica una operación que tiene que efectuarse.**

Estructura de la documentación

Estas instrucciones pueden completarse con hojas adicionales en la cuales se describen, por ejemplo, extensiones específicas, opciones o el estado del dispositivo (SIB).

Preparación para el uso

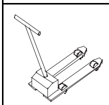
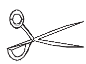
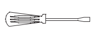
Entrega y almacenamiento

Entrega

Los productos han sido controlados atentamente antes de la entrega. Al recibir el material, controlar el embalaje y asegurarse de que los productos no están dañados. Cualquier daño o falta de piezas deberán indicarse al proveedor antes de que pasen 8 días desde la fecha de entrega.

Desembalaje

Quitar el embalaje con el máximo cuidado para no dañar el equipo. Controlar el material de embalaje para comprobar que no se tiran piezas. Retirar el embalaje siguiendo la secuencia que se ilustra en las figuras 2, 3, 4 y 5.

KIT DE HERRAMIENTAS	
	CARRETILLA
	TIJERAS
	DESTORNILLADOR

MÁX	
10 kVA - 3/1	650 mm

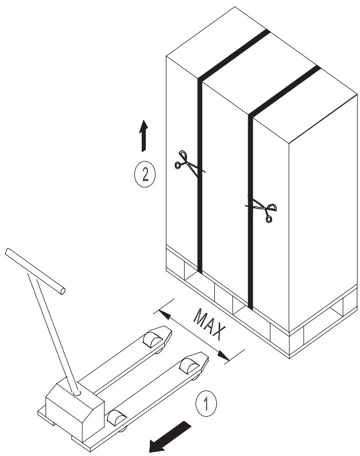


Fig. 1: Desembalaje - código 1

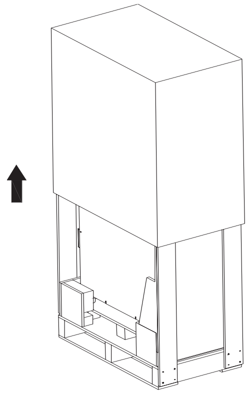


Fig. 2: Desembalaje - código 2

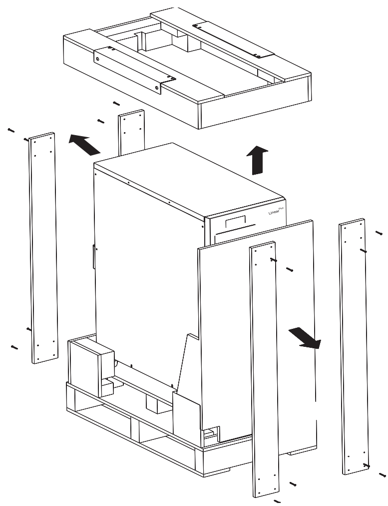


Fig. 3: Desembalaje - código 3

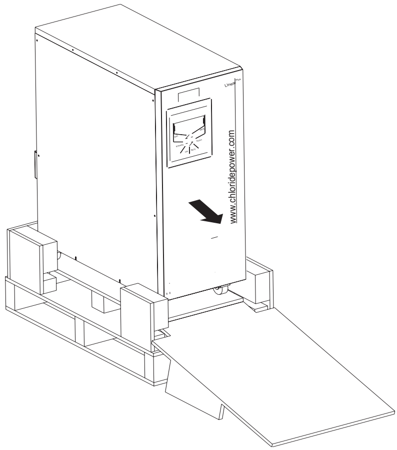


Fig. 4: Desembalaje - código 4

Almacenamiento

Si no se piensa utilizar el SAI antes de que pasen siete días a partir de la entrega, hay que prestar atención a las condiciones de almacenamiento.

- Si se tienen que almacenar las baterías o el equipo, hay que hacerlo en un lugar limpio, seco y protegido contra temperaturas extremas.

Temperatura admitida – **SÓLO baterías**	de 0 °C a +40°C
Temperatura admitida – **SAI sin baterías**	-25°C to +55°C
Grado de humedad relativa	de 0% a 90%

Tabla 2: Datos de almacenamiento

Manejo

El equipo tiene que mantenerse siempre en posición vertical y manejarse con cuidado ya que podría dañarse si cae o sufre impactos fuertes.

Condiciones ambientales

El SAI Linear Plus tiene que instalarse en posición vertical, el SAI Linear PlusRM tiene que instalarse en posición horizontal en una superficie nivelada y plana y en un ambiente protegido contra temperaturas extremas, contra la presencia de agua, humedad y polvo conductor . (Ver Tabla 3 en la página ES-16). No apilar los equipos ni colocar objetos encima de los mismos.

La temperatura de funcionamiento del SAI está comprendida entre 0 °C y 40 °C.

La temperatura ambiental ideal está comprendida entre 15 °C y 25 °C.

La vida de la batería corresponde a una temperatura de 20 °C. Con cada aumento de 10 °C por encima de los 25 °C la vida de la misma se reduce del 50%.

Acceso al área

El local debe tener espacio suficiente para realizar los movimientos necesarios para la instalación. Las puertas de acceso deben lo suficientemente grandes para que la unidad pueda pasar (Ver “Instalación” en la página ES-16).

Carga sobre el suelo

Considerando el peso del SAI indicado en la Tabla Tabla 4 en la página ES-17 es necesario que el suelo del lugar de instalación pueda soportar el peso del equipo.

Carga en el Rack

Tomando en consideración el peso del SAI de 19” y de las baterías, como se indica en Tabla 6 en la página ES-19 , es necesario que el armario elegido pueda soportar el peso del equipo y de las baterías.

Dimensiones del local

Para desplazarlo fácilmente por cortos recorridos el SAI está provisto de ruedas. En todo caso, debe dejarse un espacio mínimo de algunos centímetros alrededor del panel posterior y de los paneles laterales de modo que permita el flujo del aire y el acceso del técnico encargado de las operaciones de mantenimiento de rutina para las cuales podría ser necesario sacar los paneles (Ver la Fig. 5).

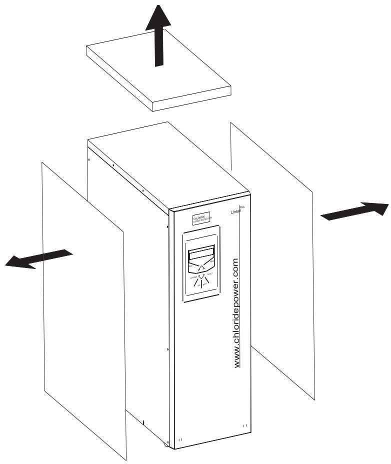


Fig. 5: Espacio (Linear Plus)

Preparaciones eléctricas

Durante la instalación la fuente de entrada debe aislarse y asegurarse contra la posibilidad de conexión. El mini interruptor de circuito de entrada situado en la parte posterior tiene que estar en la posición "OFF".

Retirar el cable de recarga.

Conectar el SAI como se describe en la sección INSTALACIÓN.

Fijación mecánica de los equipos de 19"

Elección del lugar de montaje

Las unidades de Linear Plus RM han sido diseñadas para montarse en armarios de 19 pulgadas en posición horizontal.Al instalar las unidades, tener en cuenta el peso, especialmente el de la extensión de batería. Es preferible instalar las unidades en la parte inferior del armario. Los sistemas SAI que constan de varios componentes deben instalarse de modo que las extensiones de batería queden en la parte inferior y el rack del SAI directamente encima de ellas.

Los equipos deben fijarse en el armario en ambos lados. Si se usan los rieles de montaje, la unidad simple puede insertarse o retirarse fácilmente en el espacio de montaje 3HU. Para fijar el equipo en posición horizontal, fijar la placa frontal al armario de 19 pulgadas en los puntos indicados en ambos lados de la unidad. No es permisible fijar la unidad sólo en la placa frontal. Esto puede causar daños a la unidad y/o a otras unidades ya montadas.

E S

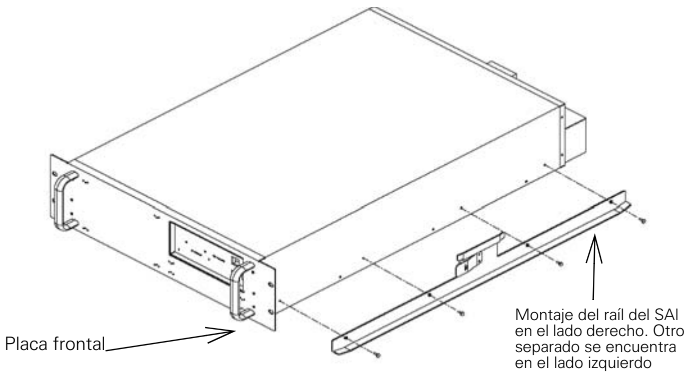


Fig. 6: Montaje de los rieles al cuerpo del SAI y respectivamente la extensión de batería Linear Plus RM

Instalación

Preparaciones eléctricas

▶ **Es absolutamente indispensable asegurarse de que la fuente eléctrica de entrada no se conecte accidentalmente al SAI durante la instalación.**

⚠ **Peligro**
La instalación debe ser llevada a cabo sólo por técnicos cualificados y de acuerdo con las normativas de seguridad procedentes.

⚠ **Peligro**
Riesgo de choque eléctrico: la batería puede suministrar tensiones peligrosas incluso si el equipo está desconectado de la red de alimentación. Por lo tanto, es necesario desconectar ambos polos antes de realizar operaciones de mantenimiento en el SAI.

Para la instalación eléctrica hay que atenerse a los valores nominales de corriente de la fuente de alimentación. El SAI no admite la conexión a sistemas de subdistribución de 16A.

Datos de instalación

Temperatura ambiente	0 °C a +40C°
Grado de humedad relativa (sin condensación a 20 °C)	90%
Altitud máxima	1000 m s.n.m.
Entrada del cable	parte inferior trasera
Entrada de aire	lados (Torre SAI) / parte delantera (SAI RM)
Salida de aire	parte trasera (Torre SAI y SAI RM)

Tabla 3: Datos del ambiente

<table>
<tr><th colspan="2">Descripción</th><th>U. M.</th><th colspan="3">Valor de potencia del SAI</th></tr>
<tr><td colspan="6">Datos eléctricos (Linear Plus)</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>kVA</td><td>6 – 1/1</td><td>10 – 1/1</td><td>10 – 3/1</td></tr>
<tr><td rowspan="4">ENTRADA</td><td>Tensión</td><td>T</td><td>230, 1/N</td><td>230, 1/N</td><td>400, 3∅+N</td></tr>
<tr><td>tipo de red de alimentación trifásica</td><td></td><td>--</td><td>--</td><td>TN</td></tr>
<tr><td>Corriente</td><td>A</td><td>27</td><td>45</td><td>L1: 45; L2,L3:13</td></tr>
<tr><td>Frecuencia</td><td>Hz</td><td colspan="3">Auto selección 50/60 Hz.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">SALIDA</td><td>Valor de potencia</td><td>VA
W</td><td>6000
4200</td><td>10000
7000</td><td>10000
7000</td></tr>
<tr><td>Tensión</td><td>V_{rms}</td><td>220/230/240 ±2%</td><td>220/230/240 ±2%</td><td>220/230/240 ±2%</td></tr>
<tr><td>Corriente a 230Vrms</td><td>A_{rms}</td><td>26,1</td><td>43,5</td><td>43,5</td></tr>
<tr><td>Frecuencia</td><td>Hz</td><td colspan="3">Auto selección 50/60 Hz.</td></tr>
<tr><td>Forma de onda</td><td></td><td colspan="3">sinusoidal</td></tr>
<tr><td rowspan="6">BATERÍA</td><td>Tensión</td><td>T</td><td colspan="3">240 V</td></tr>
<tr><td>Batería interna</td><td>Número y tipo de bloques [1)]</td><td>20 x 12V
YUASA NP 7-12
7Ah (7Ah)</td><td>20 x 12V
YUASA REW45-12-9 Ah (9Ah)</td><td>20 x 12V
YUASA REW45-12-9 Ah (9Ah)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Armario batería ext.</td><td>Cantidad</td><td colspan="3">1 o 2 armarios</td></tr>
<tr><td>Conjunto [1)]</td><td colspan="3">2x20 pz./ 12V, 7Ah (YUASA NP 7-12)</td></tr>
<tr><td>Peso</td><td colspan="3">136 kg</td></tr>
<tr><td>Dimensiones (LxAnxAl)</td><td colspan="3">625 x 300 x 800 mm</td></tr>
<tr><td colspan="3">Categoría de sobretensión</td><td colspan="3">II</td></tr>
<tr><td colspan="3">Grado de protección</td><td colspan="3">IP 20</td></tr>
<tr><td colspan="2">Disipación máxima (con carga nominal y batería en recarga)</td><td>W</td><td>800</td><td>850</td><td>850</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos mecánicos</td></tr>
<tr><td colspan="2">Longitud</td><td>mm</td><td>675</td><td>675</td><td>675</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ancho</td><td>mm</td><td>300</td><td>300</td><td>300</td></tr>
<tr><td colspan="2">Altura</td><td>mm</td><td>800</td><td>800</td><td>800</td></tr>
<tr><td colspan="2">Peso (con batería/ sin batería)</td><td>kg</td><td>107 / 51</td><td>110 / 54</td><td>110 / 54</td></tr>
<tr><td colspan="2">Máx. nivel de ruido (a 1m)</td><td>dBA</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td></tr>
</table>

1) Para sustituir la batería hay que utilizar una del mismo tipo

Tabla 4: Datos técnicos Linear Plus

Para los valores de seguridad ver la etiqueta.

TIPO DE SAI		**Linear Plus RM 6 kVA**	**Linear Plus RM 10 kVA**
Datos eléctricos			
Valor		6 kVA	10 kVA
Entrada	Tensión	1N/CA 220,230,240V	
	Frecuencia	50/60Hz ± 5%, detección automática de frecuencia	
	Corriente	27 A	45 A
Batería externa	Tipo [1)]	Sólo paquetes de baterías externas (de 1 a 3 paquetes)	Sólo paquetes de baterías externas (de 1 a 4 paquetes)
	Tensión/Ah Tipo	240V/ 20x(12V/ 5Ah)	240V/ 20x(12V/7Ah) Yuasa Rew 45-12-7Ah
Salida	Tensión	1N CA 220.230.240V ± 2%	
	Frecuencia con control de red de alimentación	ver frecuencia de entrada	
	Frecuencia con reloj interno	50/60Hz ± 0,5%	
	Corriente nominal a cos φ = 0,7 y 230 V	26 A	43,5 A
Información general			
Categoría de sobretensión		II	
Clase de protección		IP 20	
Refrigeración		Ventilador	

1) usar el tipo de batería también para sustituirla. No se admiten otros tipos

Tabla 5: Datos eléctricos **Linear Plus RM 6/10 kVA**

TIPO DE SAI		Linear Plus RM 6 kVA	Linear Plus RM 10 kVA
Datos mecánicos			
SAI	Peso/ kg	17,5	24,5
Dimensiones del equipo	Dimensiones / mm		
	Ancho	482,6	
	Altura	130	
	Profundidad	650	715
Dimensiones del cuerpo	Dimensiones / mm		
	Ancho	410	
	Altura	130	
	Profundidad	600	660
Extensiones de la batería	Tipo	Rackmount BP 6 kVA	Rackmount BP 10 kVA
	Peso/ kg	68	68
Dimensiones del cuerpo	Dimensiones / mm		
	Ancho	410	
	Altura	130	
	Profundidad	660	

Tabla 6: Datos mecánicos **Linear Plus RM 6 kVA/10 kVA**

Tabla actual y secciones aconsejadas de los cables

En la tabla siguiente se facilitan las corrientes y las secciones recomendadas de los cables de conexión conforme a la normativa IEC-287 y DIN VDE 0298

1) cables de cobre aislados con PVC (a + 70 °C)

2) temperatura del aire en los conductos no superior a los + 30 °C.

Nota
Si las condiciones cambian, hay que comprobar que las secciones de los cables cumplen los requisitos de las normas IEC-287 y DIN VDE 0298. Si la longitud fuera tal que provocara un caída de tensión > 3%, será necesario pasar a la sección superior.

Descripción	Equipo	Valor de potencia del SAI		
	kVA	6 - 1/1	10 -1/1	10 - 3/1
Sección del conector	mm^2	10	10	10
Corriente máxima de entrada	A_{rms}	34	56*	56*
Sección del cable de entrada (∅ y neutro)	mm^2	6	10	10
Corriente máxima de salida	A_{rms}	34	56*	56*
Sección del cable de salida (∅ y neutro)	mm^2	6	10	10
Sección del cable de tierra	mm^2	6	10	10

Tabla 7: Datos de conexión Linear Plus

* Cuando se está en el modo Bypass, la corriente de salida pasa a través de la fase L1 y de los cables neutros.Para simplificar la Tabla 7 no se han hecho distinciones entre la fase L1 y las fases L2 y L3. Las secciones de los cables se refieren a la corriente máxima soportada por los cables de salida.

TIPO DE SAI	Linear Plus RM 6 kVA	Linear Plus RM 10 kVA
Sección del conector / mm^2	16	16
Corriente máxima de entrada / A_{rms}	30	51
Sección del cable de entrada (∅ y neutro) / mm^2	6	10
Corriente máxima de salida / A_{rms}	29	50
Sección del cable de salida (∅ y neutro) / mm^2	6	10
Sección del cable de tierra (PE)/ mm^2	6	10

Tabla 8: Corrientes máximas y secciones recomendadas de los cables RM

Advertencia

Con el fin de evitar interferencias con aparatos especialmente sensibles, se recomienda colocar los cables de entrada, de salida y de cualquier batería externa conectados al SAI, dentro de conductos metálicos conectados a tierra o bien utilizar cables apantallados. El recorrido de cables distintos (como los de alimentación, comunicación o líneas de datos) hasta otros equipos deberá estar separado de los cables del SAI.

Conexión del neutro

La instalación del SAI no modifica el sistema neutro existente.

El régimen del neutro puede modificarse cuando el SAI funciona con el neutro seccionado línea arriba.

Protección externa y dispositivos de aislamiento

Los dispositivos externos para la protección de los cables externos y para el aislamiento del SAI deben instalarse línea arriba con respecto al equipo. Seleccionar y configurar el dispositivo de conmutación según lo indicado en la Tabla 9, “Fusibles o interruptores de circuito”.

Dichos dispositivos deben ser interruptores de circuito automáticos en curva C o fusibles del tipo GL/GG.

Se suministrarán dispositivos de desconexión para las instalaciones del edificio y para otros lugares.

“Backfeed protection”

Para obtener la protección backfeed colocar un contactor magnético (MC) línea arriba y fuera del SAI, por ejemplo, en el lado de la red de alimentación. Este dispositivo debe abrir sus contactos en caso de fallo del suministro de red.

ADVERTENCIA
Aplicar en todos los dispositivos conmutadores instalados en la misma instalación eléctrica del SAI, incluso lejos del área de ubicación del SAI, la etiqueta siguiente:

ASEGURARSE DE QUE EL SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA ESTÁ AISLADO ANTES DE TRABAJAR EN ESTE CIRCUITO

En la tabla siguiente se facilitan los dispositivos de protección (interruptores de circuito y fusibles) que el usuario debe instalar para la protección tanto de los cables como del equipo.

Descripción		**Unidad de torre**	**Categorías de potencia de Linear Plus (fases entrada/salida)**		
		kVA	6 - (1/1)	10 - (1/1)	10 – (3/1)
ENTRADA	Fusible Interruptor	A	25 32	50 50	50 50
SALIDA	Fusible Interruptor	A	25 32	50 50	50 50

ES

Tipo de SAI		**Linear Plus RM 6 kVA**	**Linear Plus RM 10 kVA**
Entrada	Fusible / A	25	50
	Interruptor de circuito/ A	32	50

Tabla 9: Fusibles o interruptores de circuito

Nota
Si hay un armario batería externo deberá colocarse adyacente al armario del SAI. Cuando dicha opción es suministrada por Chloride consta de dispositivos de protección y cables de sección correcta. En caso de baterías suministradas por otros proveedores, se recomienda ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica al Cliente para solicitar información acerca de las dimensiones adecuadas de los dispositivos de protección y de los cables de interconexión.

Instalación de los dispositivos de protección diferenciales

Fig. 7 ilustra el método de instalación de los interruptores diferenciales.

Para evitar un funcionamiento incorrecto, los interruptores diferenciales deben

- tener una corriente diferencial nominal NO INFERIOR A 100mA
- ser del tipo SELECTIVO (intervención retrasada)
- ser de Tipo A

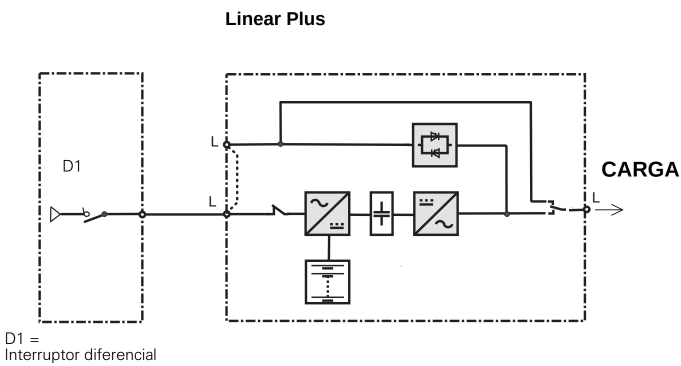


Fig. 7: Configuración estándar

Conexiones eléctricas externas

Para acceder a las conexiones eléctricas externas es necesario retirar el panel posterior del SAI. Una vez que se han conectado los cables, hay que pasarlos por los prensacables que los mantendrán en la posición correcta. Conectar primero el cable de puesta a tierra.

Peligro
Asegurarse de que el SAI está aislado antes de retirar los paneles.

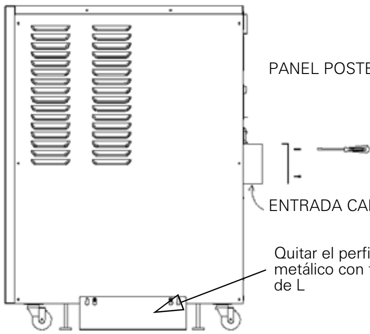


Fig. 8: Vistal lateral Linear Plus 6 y 10kVA

Nota
Una vez que se han terminado las operaciones de instalación, fijar el SAI en la posición deseada mediante los pies con deslizamiento vertical.

Conexión a la fuente de alimentación y conexión de la carga

Conectar la fuente de alimentación a los terminales de entrada del SAI (Linear Plus 6kVA ver Fig. 10 en la página ES-24 y para 10 kVA ver Fig. 11 en la página ES-25). Si Linear Plus 10kVA se alimenta de una fuente de alimentación monofásica, conectar la fase con corriente a la entrada L1. Si se alimenta de una fuente de alimentación trifásica, conectar las fases a L1, L2, L3. El SAI Linear Plus 10kVA está equipado con autosensing, el mismo que detecta si el SAI se ha conectado a una alimentación trifásica o monofásica.

Conexión de configuraciones paralelas: consultar el capítulo “Dispositivos para disposición en paralelo del SAI” en la página ES-55.

Bloques de terminales para SAI

El conmutador de mantenimiento de 3 posiciones incluye el interruptor de salida. Los terminales de control de la protección contra retornos de tensión también están situados en el panel trasero.

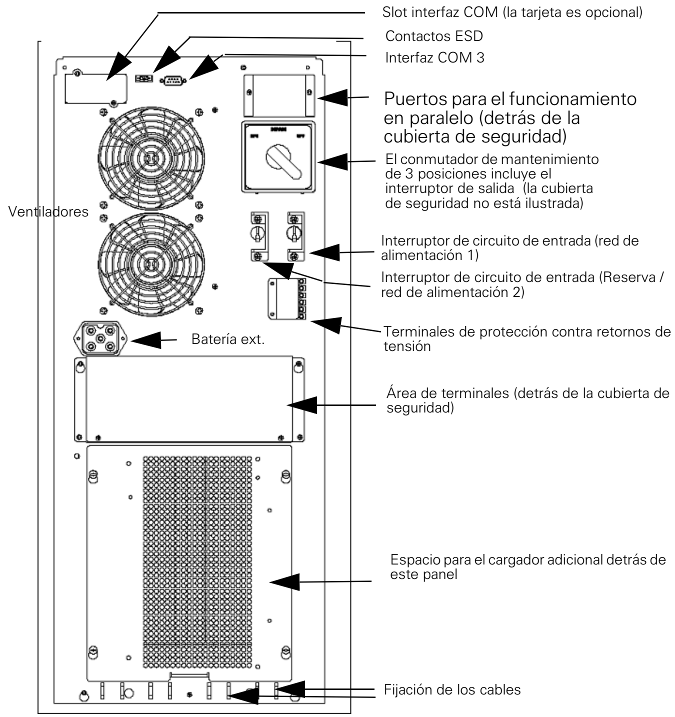


Fig. 9: Vista trasera Linear Plus 6 kVA

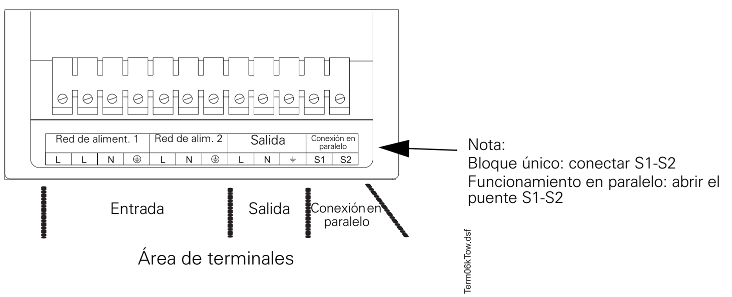


Fig. 10: Terminales Linear Plus 6 kVA

El conmutador de mantenimiento de 3 posiciones incluye la función del interruptor de salida. Los terminales de control de la protección contra retornos de tensión se encuentran en el lado trasero.

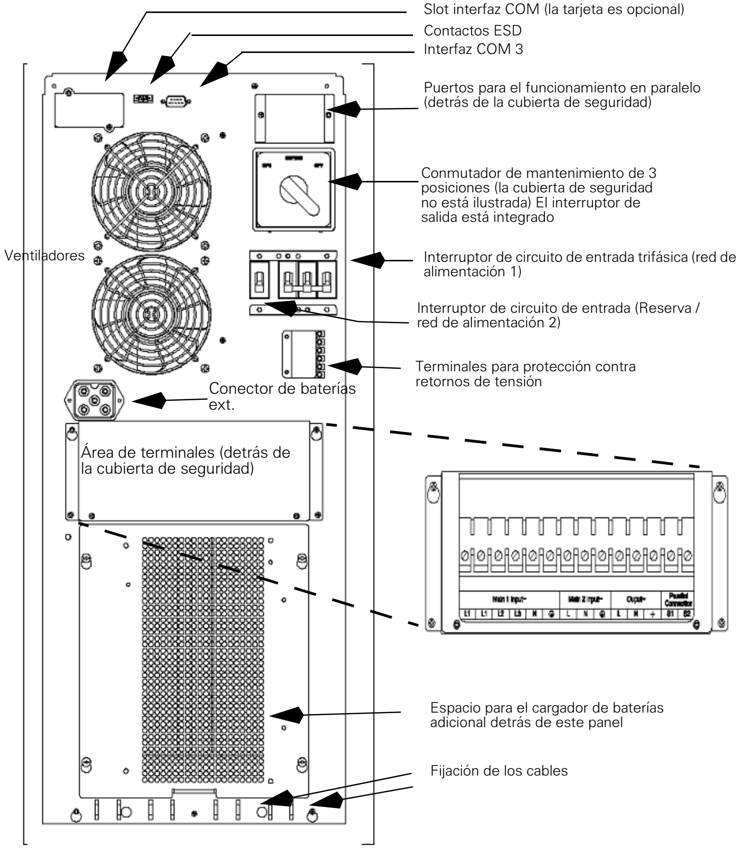


Fig. 11: Vista trasera Linear Plus10 kVA

En la figura siguiente se muestran los equipos Linear Plus RM 6kVA y 10 kVA con la extensión de batería Rackmount BP 10 kVA.

Para conectar la extensión de batería Rackmount BP 10 kVA con el Linear Plus RM 10 kVA conectar el cable de batería (16) en la toma (9) y en la toma de la extensión de batería (13).

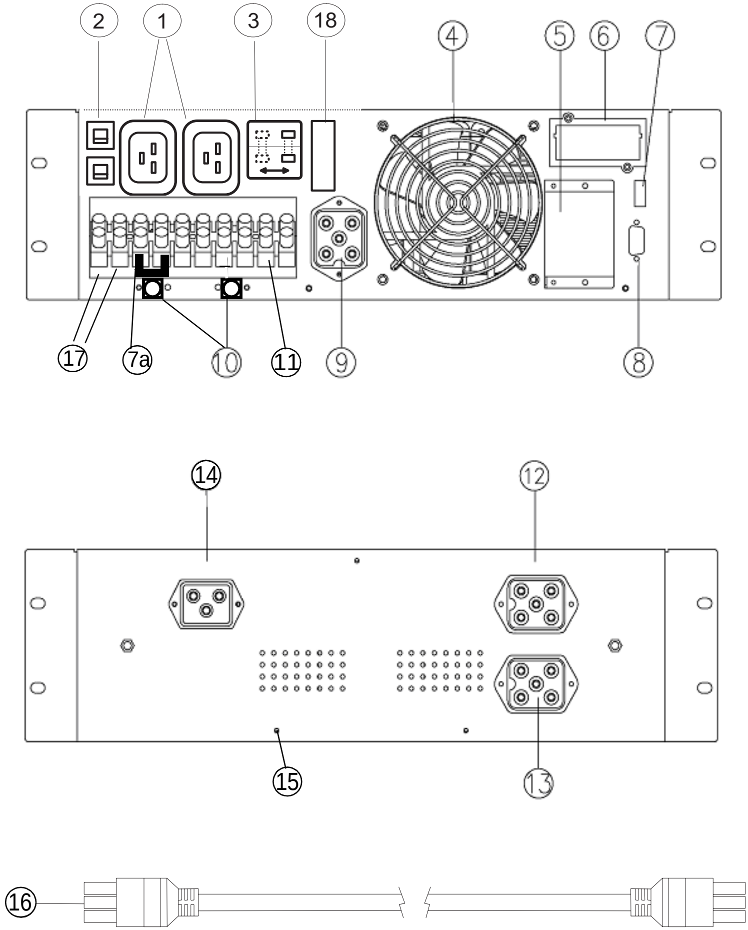


Fig. 12: Vista posterior del SAI Linear Plus RM con armario baterías

Leyenda:

1 Toma/s de salida IEC 320 - 15 A
2 Interruptor de circuito de salida
3 Mini interruptor de circuito de entrada
4 Ventilador
5 Cubierta del puerto paralelo

6 Ranura de comunicación (opcional)
7 Contactos ESD (control)
7a Contactos ESD, incorporados
8 Interfaz COM 3 del SAI
9 Toma de batería
10 Protección contra los tirones
11 Conexión de la fuente de alimentación, Bloque de terminales
12 Toma de batería para el cable de conexión de batería al SAI
13 Toma del cable de extensión de batería Conectado al SAI o a otra extensión de batería
14 Toma de batería opcional para SAI 6 kVA
15 Conexión de tierra
16 Cable de conexión de la extensión de batería
17 S1, S2: Disposición en paralelo de los terminales (con puentes de $10mm^2$ si el SAI funciona en el modo bloque único, abierto si el SAI funciona en paralelo)
18 Terminales para el control de los retornos de tensión

Nota
Todas las extensiones de batería Rackmount BP 6kVA se suministran con un cable de conexión de batería (16). La primera extensión se conecta al cable de conexión de batería del SAI (10), las extensiones subsiguientes se conectan mediante los cables de conexión de la extensión de batería (16). Los cables han sido diseñados para no intercambiarlos porque las tomas están codificadas (13).

Conexión de los cables de alimentación Linear PLus 60 y Linear PLus 100

- **Abrir el interruptor de entrada del SAI**
- **Abrir el interruptor de salida del SAI**
- **Colocar el conmutador de mantenimiento en la posición BPS (Bypass)**
- **Retirar la cubierta de seguridad del área de terminales**
- **Conectar las cargas a los terminales de “Salida”**
- **Conectar la red de alimentación a los terminales de entrada correspondientes (“Terminales Linear Plus 6 kVA” en la página ES-24 y “Vista trasera Linear Plus10 kVA” en la página ES-25).**

- Si la entrada de reserva se alimenta por separado, conectar la línea de reserva a los terminales de la red de alimentación 2.
- Si el SAI se alimenta de una red de alimentación común conectar un puente entre la L1 (red de alimentación 1) y L (reserva/red de alimentación 2).

Preparación del modo simple / modo paralelo:

- Si se ha dispuesto que el SAI funcione como unidad simple, conectar un puente de 10 mm^2 entre S1 y S2.
- Si se ha dispuesto que el SAi funcione como unidad en paralelo, comprobar que no se ha conectado un puente entre S1 / S2.

Baterías externas de torre para 6 kVA, 10 kVA

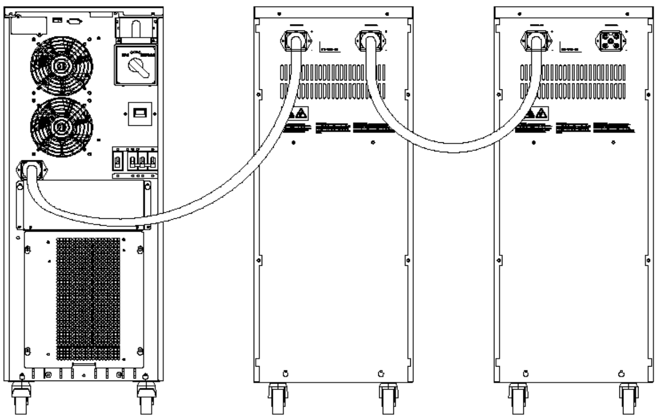


Fig. 13: Armario para baterías externas de 6 kVA y 10 kVA

El armario de baterías antes citado puede conectarse a Linear Plus 6 ó 10kVA. Cada armario de baterías incluye un cable de conexión entre batería y equipo SAI Linear Plus. Conectar este cable en el armario y en las tomas de batería del SAI. Si el SAI está provisto de batería incorporada, al conectarse puede causar una corriente compensadora.

Conexión de la extensión de batería

Nota
Las extensiones de batería externas pueden cambiarse durante el "funcionamiento normal" del SAI ("insertable en caliente"). No obstante, las baterías no deben cambiarse cuando el SAI está en el estado "Fallo de CA = en batería".
Los equipos SAI Linear Plus RM 6 y 10 kVA no disponen de batería interna. ¡En estos equipos la alimentación de CA no será mantenida en caso de fallos de CA durante el cambio del primer paquete de baterías!

Nota
La unidad indica una condición de alarma si la batería no está conectada.

▶ **Para cancelar la alarma, conectar la batería.**

▶ **Para reconocer la alarma, pulsar el botón ⏻.**

▶ **Conmutar la unidad al modo online mediante el botón |.**

La unidad controla el voltaje de la batería (se escucha un zumbido) otra vez y se mantiene en bypass hasta que haya un voltaje de batería constante.

Las operaciones de mantenimiento de la batería deben ser realizadas por personal autorizado que tome las precauciones necesarias.

- Las baterías instaladas en el SAI y dentro de las extensiones de batería pueden contener electrolito. En condiciones normales los contenedores están secos. No obstante, una batería dañada podría perder electrolito que es dañino si entra en contacto con la piel y puede causar irritación a los ojos. Si esto ocurre, lavar la parte afectada con una cantidad abundante de agua y acudir de inmediato al médico.
- No abrir o dañar las baterías.El electrolito que sueltan es tóxico.
- En los contactos de batería hay tensión permanentemente.
- Aún cuando una batería está descargada puede suministrar corriente elevada de corto circuito, lo cual, además de causar daños a la batería misma y a los cables correspondientes, puede exponer al usuario al riesgo de quemaduras. Cuando se trabaja en las baterías, tomar las siguientes precauciones:
  - Quitarse relojes, anillos u otros objetos de metal.
  - Emplear herramientas con mangos aislados.
- La tensión de una sola celda o de un bloque de baterías no es peligrosa. Sin embargo, varias celdas o bloques de baterías conectadas en serie pueden producir tensiones peligrosas.

ES

- La batería de acumulador es del tipo “hermético” y no debe tenerse en un almacén o estar en desuso por más de 6 meses a 20°C sin haberla recargado (debe cargarse al 100% al comienzo de cualquiera de dichos períodos). Una vez rebasado este límite, hay que recargar la baterías, para lo cual es indispensable poner en marcha el SAI. De no cumplirse esta advertencia la garantía sobre las baterías deja de ser válida. Recomendamos cargar las baterías por lo menos una vez cada 4 meses.
- Dado que las baterías nuevas a menudo no suministran toda la capacidad indicada, puede ser necesario efectuar un cierto número de ciclos de descarga y recarga antes de obtener una prestación ideal.
- Reemplazar las baterías con otras del mismo tipo y con la misma cantidad de baterías y paquetes de baterías.
- Para la salvaguardia del medio ambiente las baterías tienen que eliminarse de acuerdo con las normativas sobre la eliminación de residuos tóxicos y dañinos.
- No tirar las baterías en el fuego. Las baterías pueden explotar.

Protección contra retornos de tensión

Para permitir la protección del SAI contra retornos de tensión, en Linear Plus/RM está integrada una nueva lógica (de conformidad con la normativa IEC/EN 62040-1).

Utilizando la protección contra retornos de tensión

Del lado del cliente es necesario disponer de un dispositivo de aislamiento externo adicional (contactor magnético, MC o disyuntor de voltaje mínimo), como se muestra en Fig. 14 abajo. El dispositivo de aislamiento tiene que estar en condiciones de soportar la corriente de entrada del SAI (consultar la tabla correspondiente de las instrucciones básicas de funcionamiento del SAI).

El dispositivo de aislamiento tiene que instalarse en el recorrido de la fuente de bypass si están disponibles dos suministros de red de alimentación (unidades en torre), o bien el el recorrido del suministro común en el caso de unidades montadas en racks (RM) (ver 5.1.4 de la normativa IEC/EN 62040-1-1). Lo necesario para el cableado de los terminales contra retornos de tensión incluye un jumper y dos cables para el dispositivo de aislamiento externo opcional.

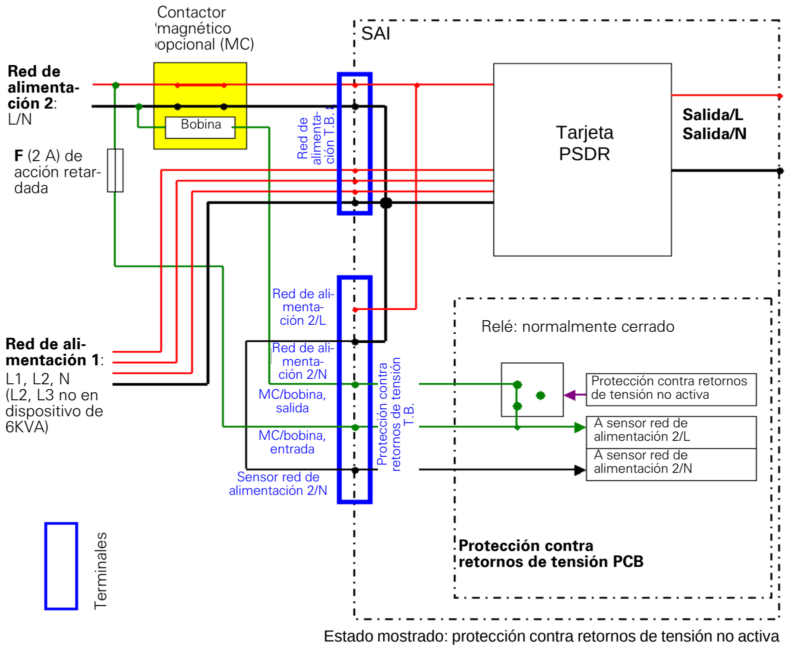


Fig. 14: SAI en torre 6 y 10 kVA y un dispositivo de aislamiento externo
(en este ejemplo un contactor magnético (MC)

Sin usar la protección contra retornos de tensión

Para el cableado de la “tarjeta de terminales contra retornos de tensión”, ver Fig. 15.

Al lado se muestra el ajuste de fábrica de la tarjeta de terminales contra retornos de tensión, situada en la parte trasera del SAI.

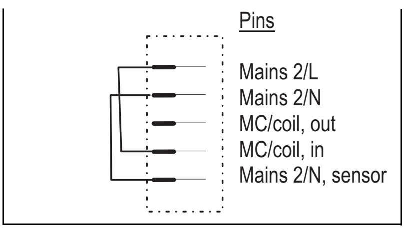


Fig. 15: Tarjeta de terminales contra retornos
de tensión, ajuste de fábrica

Alimentación de red común

Si el SAI provisto de protección contra retornos de tensión se tiene que alimentar sólo a través de la red de alimentación 1, conectar L (red de alimentación 2) con L1 (red de alimentación 1) y N (red de alimentación 2) con N (red de alimentación 1) en la distribución de la alimentación del cliente. El puente de cables entre los terminales de entrada del SAI puede no conectarse.

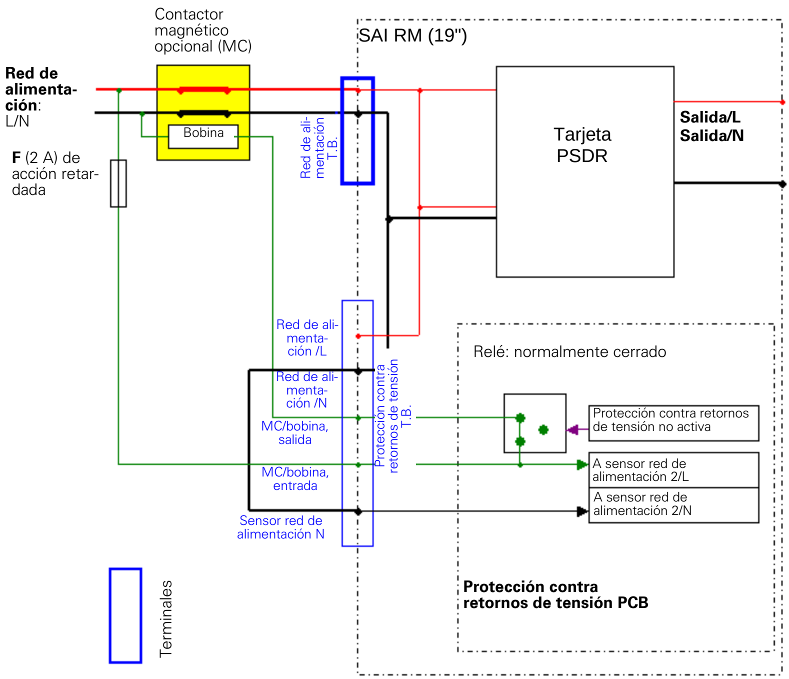


Fig. 16: SAI montado en rack 6 y 10 kVA y un dispositivo de aislamiento externo (en este ejemplo un contactor magnético (MC)

Funcionamiento

Si el tristor de bypass están en corto (cortocircuito) y el SAI está funcionando en el modo de doble conversión(on-line), se suceden estos pasos:

- el relé contra retornos de tensión se abre y
- en la pantalla se visualiza el mensaje “protección contra retornos activa” (backfeed active)

Restablecimiento

Para restablecer la lógica contra retornos de tensión el SAI tiene que apagarse durante algunos segundos.

Funcionamiento del equipo

Funcionamiento normal y seguro

Diagrama de bloques Linear Plus (**Tower UPS)**

Linear Plus 6 y 10 kVA consta de los siguientes componentes principales:

- 2 suministros (alimentación principal y reserva)
- rectificador/booster, inversor y cargador
- bypass electrónico
- 2 interruptores de entrada
- Interruptor de bypass de mantenimiento de 3 posiciones
- contactor paralelo y equipo TVSS
- batería incorporada, ampliable
- cargador adicional (opcional)
- lógica de protección contra retornos de tensión integrada

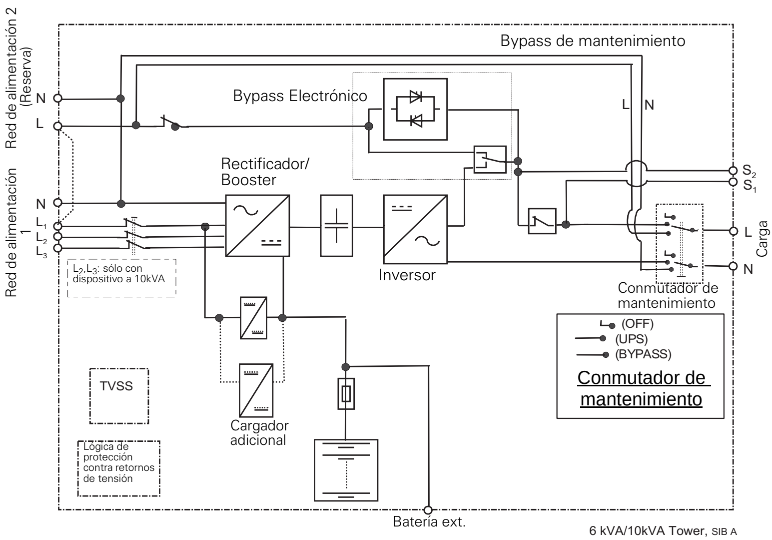


Fig. 17: Descripción general de los componentes del SAI en torre Linear Plus

•

Diagrama de bloques deLinear Plus RM (RM UPS)

Linear Plus RM 6kVA y 10 kVA constan de los siguientes componentes principales:

- alimentación eléctrica
- rectificador/booster, inversor y cargador
- bypass electrónico
- interruptor de entrada
- Contactor paralelo
- ESD incorporado
- Lógica de protección contra retornos de tensión

Los racks de las baterías son externos.

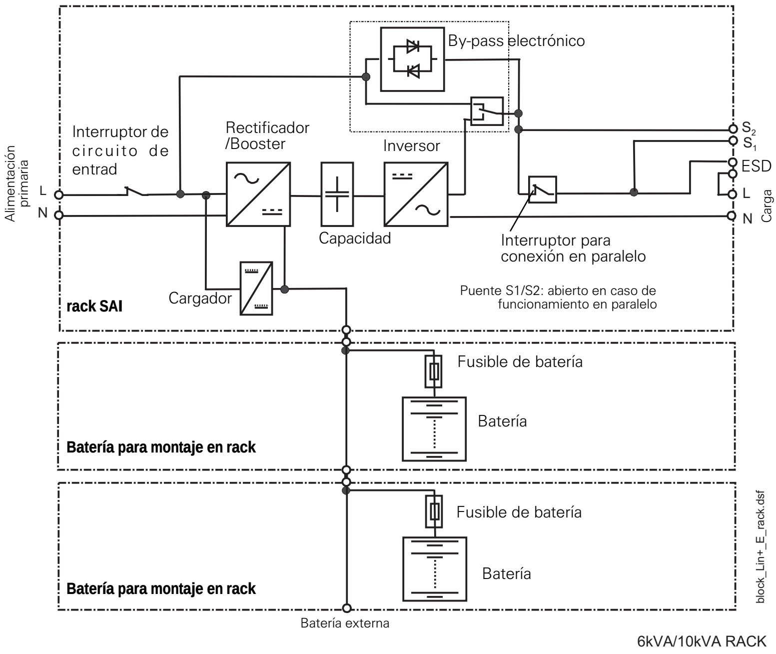


Fig. 18: Descripción general de los componentes de Linear Plus RM 6 kVA/10 kVA

Panel de mandos Linear Plus

Para ilustrar los principios del panel, se muestra el texto inglese que aparece en un SAI de 10 kVA.

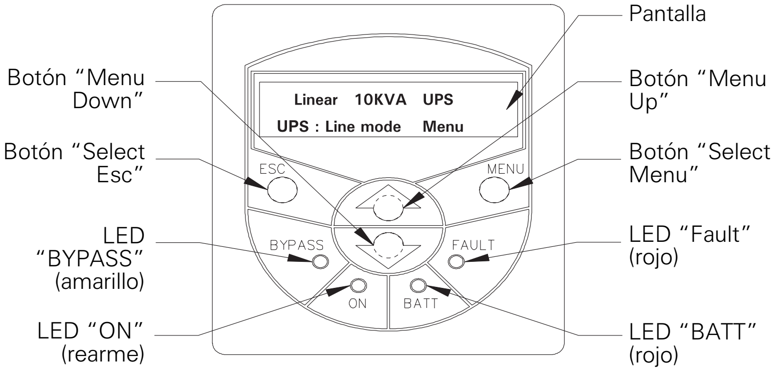


Fig. 19: Panel de mandos Linear Plus

Control y mensajes Linear Plus

LEDS encendidos

El LED "OK" indica "funcionamiento SAI ONLINE",
el LED "BYPASS" indica "Carga alimentada mediante red vía bypass automático",
el LED "BATTERY" indica "Carga alimentada mediante batería".

Leds relampagueantes

Si el LED "BYPASS" relampaguea, significa que "La red de alimentación de reserva (bypass) está fuera de tolerancia".
No ejecutar mandos de "apagar" el SAI o de pasar "de Online a bypass" en este estado, puesto que la carga dejaría de recibir alimentación.

La pantalla muestra ventanas estructuradas de la siguiente manera. Cada ventana cuenta con un número dedicado (ver la Fig. 20). Para desplazarse a través de los diferentes menús, pulsar los botones "Menu up" o "Menu down" y "Select".

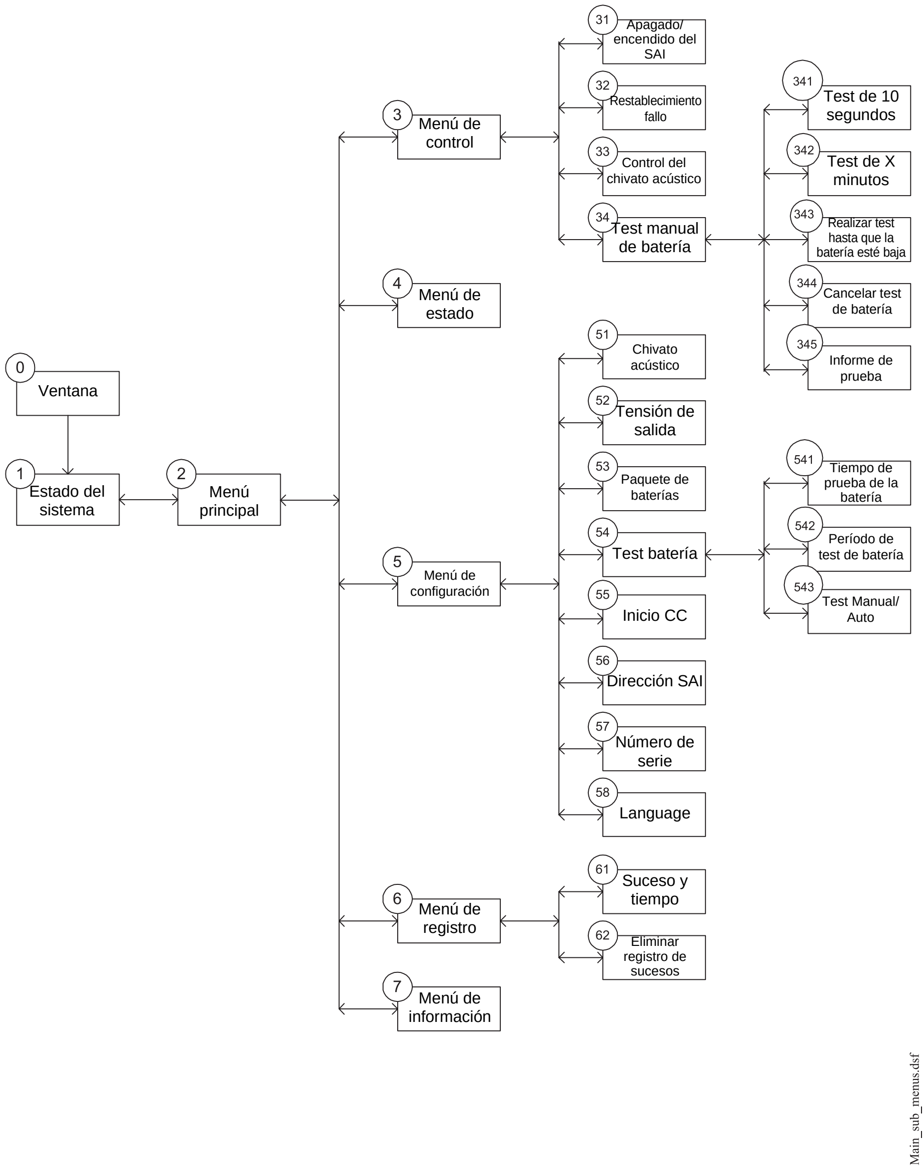


Fig. 20: Bloque del sistema, menú principal y submenús

E S

	Descripción
0. VENTANA INICIAL	Linear 10kVA UPS Realizando autotest, por favor espere
	Esperar unos 6 seg.

	Descripción
1. SISTEMA ESTADO	Linear 10kVA UPS SAI: Menú "UPS mode/Warning table/Fault table"
	El modo SAI/tabla de advertencias o tabla de fallos se alternará cada segundo

	Descripción
2. MENÚ PRINCIPAL	Control
	Estado
	Configuración
	Registro
	Información acerca de

	Descripción			
3. CONTROL MENU	31	Apagado/encendido del SAI	Conmutar SAI a ONLINE	
			Conmutar SAI a BYPASS	
			Conmutar SAI a apagado	
			Conmutar SAI a sin salida	
	32	Restablecimiento fallo	Restablecimiento fallo	
			Sin fallos	
	33	Control del chivato acústico	Alarma ON	
			Alarma OFF	
	34	Test manual de batería	341	Test de 10 segundos
			342	Test de x minutos
			343	Test hasta que la batería esté baja
			344	Cancelar test de batería
			345	Informe de prueba

	Descripción
Informe del test de batería	Ningún test en ejecución
	Test en ejecución
	Test OK!
	Test fallido
	Test inhibido
	Test parado por el usuario
	Test de autonomía
	Test desconocido

ES

	Descripción	
4. MENÚ DE ESTADO	Valor de medida	Equipo
	Tensión de entrada L1	T
	Tensión de entrada L2	T
	Tensión de entrada L3	T
	Frecuencia de entrada	0,1Hz
	Tensión de salida	T
	Frecuencia de salida	0,1Hz
	Carga de salida	%
	Corriente de salida	A
	Potencia de salida	W
	Tensión de salida	VA
	Tensión de batería	T
	Capacidad de batería	%
	Respaldo	Min, seg
	Tiempo de ejecución	día:h:m:s
	Datos de identificación del SAI (ID)	
	Más BUS (Booster)	T
	Menos BUS (Booster)	T

	Descripción				
5. CONFIGU- RACIÓN MENÚ	Elementos de configuración		Configuración(nivel1)		Configuración(nivel2)
	51	Chivato acústico	Habilitar/inhabilitar		
	52	Tensión de salida	220/230/240 V		
	53	Paquete de baterías	1-5 [1]		
	54	Test de batería	541	Tiempo de prueba de la batería	1-99 min
			542	Período de prueba de la batería	7-180 días
			543	Test Manual/Auto	Manual/ Auto
	55	Inicio CC	Habilitar/inhabilitar		
	56	Dirección SAI	0-31		
	57	Número de serie	00000-99999		
	58	Idioma	Español (Preset: Inglese)		

1) configuración del parámetro 53 o paquetes de baterías, ver “Configuración del parámetro 53 del menú principal de la pantalla de cristal líquido LCD” en la página ES-41

	Descripción	
6. MENÚ LOGIN	61	Suceso y tiempo *
	62	Eliminar registro de sucesos
	* :Máximo cuatro registros de sucesos	

	Descripción
7. MENÚ INFOR- MACIÓN ACERCA DE ...	Tipo de SAI
	Internet IP
	Versión del software

Tabla 10: Texto visualizado -Bloque del sistema y menú principal

Configuración del parámetro 53 del menú principal de la pantalla de cristal líquido LCD

Parámetro	batería interna	batería externa	suma de baterías
1	x	–	20
2	x	1	60
3	x	2	100
4	--	1	40
5	--	2	80

Tabla 11: Parámetro de configuración de la batería

Indicadores de advertencias y fallos Linear Plus

Indicadores de advertencias

Si aparece un indicador de advertencia, el SAI sigue funcionando. El mensaje de advertencias se alterna con el modo SAI cada segundo.

ES

Advertencias en la pantalla

Las diferentes advertencias posibles se enumeran en la siguiente tabla:

Advertencia	Causa	Acciones correctivas
1.	Bajo voltaje batería	
2.	Falta de red	
3.	Fallo de L2 o L3	Controlar el fusible de entrada L2, L3
4.	Sobretemperatura 65	Reducir la carga

Tabla 12: Indicadores de advertencias

Indicadores de fallo

En caso de fallo, el SAI conmuta automáticamente al modo de funcionamiento BYPASS, el modo de funcionamiento original se mantiene SÓLO en caso de un fallo de desconexión de batería.El mensaje del fallo se alterna con el modo SAI cada segundo, el LED de fallo de red se ilumina en el panel de mandos y el chivato acústico suena constantemente. En caso de fallo, realizar lo siguiente:

Funcionamiento de la alarma acústica.

Ventana 33. La alarma acústica puede encenderse o apagarse.

Eliminar el fallo

Ventana 32. La condición de fallo actual puede restablecerse si se elimina la condición de fallo tanto automáticamente o manualmente mediante el operador/técnico.

Información de fallo

Ventana 6. En esta ventana se visualizan un máximo de cuatro sucesos de fallo. La visualización del fallo incluye: el tipo de suceso y la hora en que ha ocurrido, la misma es con relación al tiempo de funcionamiento del SAI.

Fallos de la pantalla Linear Plus

Las diferentes advertencias posibles se enumeran en la siguiente tabla.

Fallo	**Causa**	**Acciones correctivas**
1.	Fallo del BUS CC	Contactar con la oficina de Atención al cliente.
2.	Fallo del inversor	Contactar con la oficina de Atención al cliente.
3.	Sobretemperatura	Reducir la carga
4.	Sobrevoltaje de la batería	Contactar con la oficina de Atención al cliente.
5.	Sobrecarga del modo batería	Reducir la carga
6.	Sobrecarga de salidau	Reducir la carga
7.	Cortocircuito de salida	Contactar con la oficina de Atención al cliente.
8.	Fallo del ventilado	Contactar con la oficina de Atención al cliente.
9.	Desconexión de batería	Controlar el conector de batería
10.	Fallo del cargador	Contactar con la oficina de Atención al cliente.
11.	ESD activado	
12.	Fallo paralelo	Contactar con la oficina de Atención al cliente.
13.	Fallo interno	Contactar con la oficina de Atención al cliente.
14.	Fallo de salida	Contactar con la oficina de Atención al cliente.

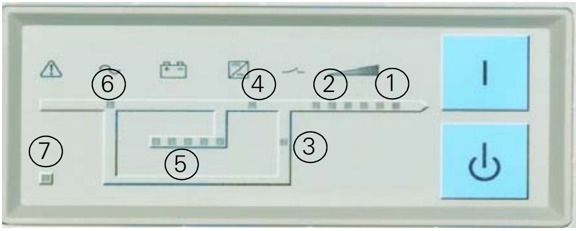
Tabla 13: Indicadores de fallo

Funcionamiento en paralelo

Sírvase consultar el capítulo “Dispositivos para disposición en paralelo del SAI” en la página ES-55

Elementos de funcionamiento y elementos indicadores Linear Plus RM

Panel Linear Plus RM



El indicador de **SOBRECARGA** (1) se ilumina si el SAI está sobrecargado.

La serie di LEDS **CARGA** (2) muestra el estado de la carga del SAI.

El indicador de **BYPASS** (3) se ilumina cuando el SAI suministra tensión de la red de alimentación a través del bypass.

El indicador **INVERSOR** (4) se ilumina cuando el inversor está activado.

La cadena de LEDs **BATERÍA** indican el estado de la carga de la batería (funcionamiento normal).

El indicador **RED** (6) se ilumina cuando la tensión de red de alimentación normal está presente en la entrada del SAI.

El indicador **ALARMA** (7) se ilumina para indicar un fallo del SAI. Simultáneamente se activa una señal acústica de alarma; esta señal se restablece cuando el SAI se apaga.

El botón ⏻ desactiva el inversor y activa el bypass.

El botón | activa el inversor.

Pulsar el botón | para activar el inversor. Tras 5 segundos aproximadamente, el indicador de **BYPASS** se apaga y el indicador **INVERSOR** se ilumina.

Si se pulsa el botón ⏻, el inversor se bloquea y el sistema conmuta a bypass. **La tensión de salida del SAI está presente**.

Aviso

Para llevar a efecto cualquier acción, los botones deben estar pulsados durante al menos 1 segundo. (La aceptación de la entrada se confirma acústicamente)

A continuación se explica el significado de los símbolos colocados en el panel frontal del SAI:

ES

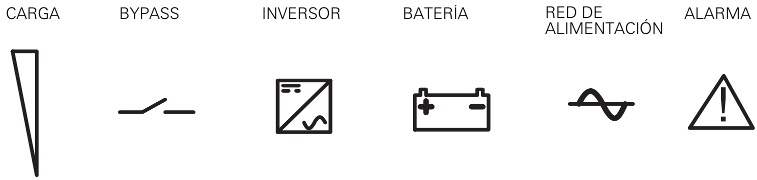


Fig. 21: Símbolos del panel de mandos del SAI

El SAI indica, mediante alarmas acústicas (zumbido) y ópticas (LED), que se ha producido un fallo de la red de alimentación y que aún persiste. Procedimientos diferentes, que se describen a continuación, llevan a la decisión de interrumpir el trabajo en caso de que el fallo de la red persista.

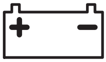
La elección del procedimiento que tiene que aplicarse depende, principalmente, del tiempo necesario para cerrar el programa de forma segura y, si es necesario, para el apagado organizado del sistema operativo.

- Por ejemplo, el trabajo en el PC que está alimentado separadamente por el SAI puede continuarse hasta que la batería alcance el nivel de carga mínima. El chivato acústico indica el fallo de la red de alimentación periódicamente (cada 4 segundos) y, cuando se alcanza el nivel mínimo de carga, cada segundo. Este procedimiento no se emplea a menudo. No obstante, la recarga de la batería comienza inmediatamente al restablecerse la alimentación de red, la recarga completa de la misma puede tomar varias horas.
- La situación puede analizarse mejor si se usan los LEDs de carga del SAI, los cuales indican la autonomía residual para una carga constante. La tabla siguiente muestra las autonomías aproximadas de una batería cargada totalmente al comienzo de un fallo de red de alimentación.

	% carga	RM 6kVA/10kVA
Sobrecarga	>105	
carga	95-105	6 min /5 min
	75-95	9 min
	55-75	17 min
	30-55	31 min
	1-30	60 min

Tabla 14: Tiempo de respaldo según la indicación de carga (dispositivos estándar con baterías integradas)

La capacidad actual de la batería puede leerse en los LEDs en cadena **BATERÍA** (ver tabla abajo).



% Capacidad de batería
1-35
35-55
55-75
75-95
95-100

Tabla 15: Capacidad de la batería según la cadena de LEDs "batería"

El método más fiable es la aplicación de nuestro software SAI. Mediante este software, se indica permanentemente la capacidad residual de la batería antes y después de un fallo de la red de alimentación. Además, se pueden automatizar los procedimientos de apagado. Dependiendo del programa aplicativo, del sistema operativo y del hardware, puede asegurarse que en caso de fallo de la red de alimentación los programas aplicativos se cierran automáticamente, los usuarios conectados con el servidor se desconectan, los datos se almacenan y los sistemas operativos se apagan. Para mayor información consultar la publicación sobre soluciones de conectividad de CHLORIDE.

Cuando vuelve la tensión de la red de alimentación, el SAI inicia automáticamente un rearranque.Se introduce una secuencia de llamada de los sistemas de ordenador conectados y los sistemas operativos se inician. Dependiendo del software instalado, puede restablecerse exactamente el estado del ordenador antes del fallo de la red.

En caso de sobrecarga o fallo interno, la carga se transfiere a la red de alimentación primaria mediante un bypass automático, sin interrupción. Cuando se restablecen las condiciones normales, el equipo conmuta automáticamente al inversor.

Modos de funcionamiento Linear Plus RM

El SAI cuenta con tres modos de funcionamiento diferentes cuando está encendido.

Funcionamiento normal (suministro de la red de alimentación presente)

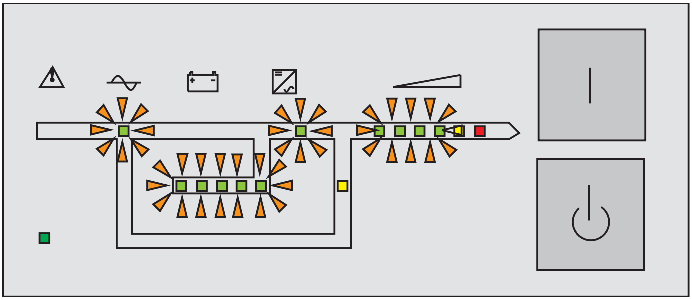


Fig. 22: Panel de mandos SAI: “Funcionamiento normal”

Las cargas son suministradas directamente por la red de alimentación por medio del inversor. Las cargas están protegidas contra los fallos y perturbaciones de la red de alimentación

Funcionamiento con batería (fallo de la red)

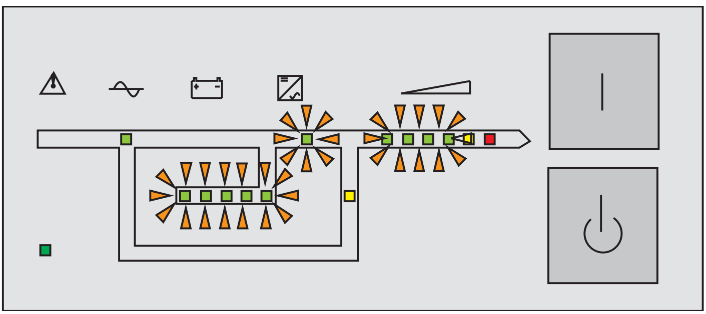


Fig. 23: Panel de mandos SAI: “Funcionamiento batería”

En caso de fallo de la red de alimentación, el inversor suministra la carga sin interrupción y la tensión es suministrada por la batería.

En este modo de funcionamiento, se emite una señal acústica de 4 segundos aproximadamente. Si la batería llega al nivel mínimo de potencia, la señal se emite cada segundo.

Funcionamiento en by-pass (sobrecarga > 130 %)

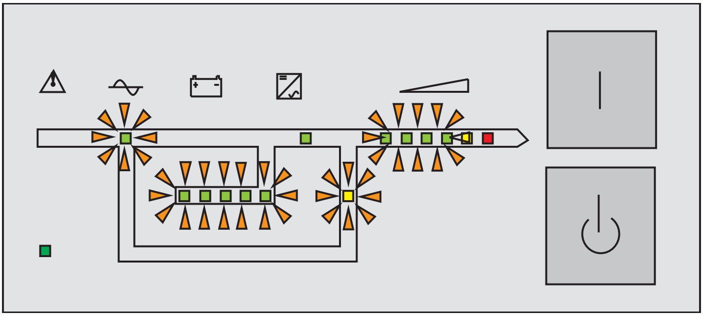


Fig. 24: Panel de mandos SAI: “Funcionamiento bypass”

En caso de una sobrecarga considerable (> 130%) el equipo conmuta a Bypass y el inversor se para.La tensión es suministrada por la red de alimentación.

Este no es un estado de funcionamiento normal. Si hay un fallo de red de alimentación, las cargas no se alimentan (el SAI no funciona).

ES

Funcionamiento en paralelo

sírvase consultar el capítulo “Dispositivos para disposición en paralelo del SAI” en la página ES-55

Controles preliminares

Antes de encender el SAI y suministrar la carga debe comprobarse lo siguiente:

- asegurarse de que las rejillas de ventilación no están obstruidas
- asegurarse de que la conexión a tierra está en su lugar
- asegurarse de que los interruptores del “consumidor” están en la posición OFF (0)
- asegurarse de que todos lo interruptores del panel posterior del SAI están en la posición OFF (0)
- sólo Linear Plus:
  Es indispensable que el conmutador de mantenimiento (situado detrás de la cubierta de seguridad) esté en la posición SAI.

Peligro
En cuanto el SAI se conecte a la red de alimentación CA, las tomas de salida están bajo tensión incluso si todavía no se ha encendido el SAI por medio del interruptor del panel frontal.

► **Conectar la fuente de alimentación eléctrica al SAI Linear Plus RM.**

Cuando está conectado a la red eléctrica, los LEDS “ON” y “BYPASS” del panel de mandos están encendidos y el SAI empieza de inmediato a recargar las baterías. Antes de usar el equipo, recargar las baterías durante un período de 8 horas. El SAI puede utilizarse inmediatamente, hasta sin cargar, pero no podrá suministrar la autonomía especificada.

► **Una vez completada la recarga, el SAI está listo para el uso; seguir el procedimiento de Puesta en marcha del SAI – ver “Procedimiento de Puesta en Marcha del SAI Linear Plus RM” en la página ES-52.**

Advertencia
No conectar dispositivos que podrían sobrecargar el SAI o que requieran corriente CC.

Nota
Si no se observan estas instrucciones, pueden surgir problemas con el suministro eléctrico.

Procedimiento de Puesta en Marcha del SAI - Linear Plus 6 y 10 kVA bloque único

▶ **Asegurarse de que todos los conmutadores e interruptores de circuito línea arriba están cerrados.**

▶ **Comprobar que las conexiones de la fuente de alimentación primaria están fijadas en la entrada del SAI. ¡El SAI requiere dos suministros! O bien un suministro y un puente. Si el SAI está alimentado por una red eléctrica, hay que conectar sólo los conectores de red a los terminales de la sección “Mains 1”. El puente debe realizarse del siguiente modo:**

- 6 kVA Tower: de L - mains 1 a L - mains 2
- 10 kVA Tower: de L1 mains 1 a L - mains 2

▶ **Poner ambos Interruptores de entrada (red de alimentación 1 y red de alimentación 2/reserva) en la posición (I) ON. En la pantalla aparece “Autotest, por favor espere”, “Control y mensajes Linear Plus” en la página ES-36.**

▶ **Esperar durante al menos 30 segundos hasta que la tensión de salida se haya estabilizado (el LED amarillo se enciende). En la pantalla aparece “MODO BYPASS”. Luego girar el conmutador de mantenimiento hasta la posición “SAI“.**

Controlar el menú de configuración 5 (descripción general de los menús: ver Fig. 20 en la página ES-37), controlar y ajustar - si es necesario - los parámetros correspondientes a idioma, voltaje y paquete/s de baterías (ver Tabla 10 en la página ES-40).

▶ **Cerrar todos los interruptores externos que conectan la carga (si los hubiera).**

▶ **Pulsar el botón “MENÚ”, seleccionar el submenú “Control” y pulsar “OK”, seleccionar el submenú “Turn UPS ON/OFF” y pulsar “OK”, en la pantalla LCD aparece “Turn UPS to ONLINE” y pulsar “OK” para el encendido del inversor.**

⚠ **Peligro**
Si la indicación CARGA es mayor de 100% (“Panel de mandos Linear Plus” en la página ES-36) hay dos posibilidades: o bien hay demasiados usuarios conectados al SAI o en el caso en que esté conectado un sólo usuario, la demanda de energía rebasa los valores nominales del SAI. Además de la señalización en el panel frontal, se activa una señal acústica (1 zumbido por segundo).

ES

Procedimiento de apagado del SAI – todas las categorías (torre)

Nota
La ejecución de este procedimiento interrumpe el suministro a la carga.

▶ **Pulsar el botón “MENÚ”, seleccionar el submenú “Control” y pulsar “OK”, seleccionar el submenú “Turn UPS ON/OFF” y pulsar “OK”, en la pantalla LCD aparece “Turn UPS to BYPASS” y pulsar “OK” para apagar el inversor.**

▶ **Abrir todos los interruptores externos que conectan la carga (si los hubiera).**

▶ **Colocar ambos conmutadores de entrada en la posición (0) OFF.**

▶ **Asegurarse de que todos los conmutadores e interruptores de circuito línea arriba están abiertos.**

▶ **Comprobar que todos los LEDs del panel de mandos están apagados. El SAI está ahora totalmente apagado.**

Procedimiento de bypass de mantenimiento - Linear Plus 6 y 10 kVA

▶ **Pulsar el botón “MENÚ”, seleccionar el submenú “Control” y pulsar “OK”, seleccionar el submenú “Turn UPS ON/OFF” y pulsar “OK”, en la pantalla LCD aparece “Turn UPS to BYPASS” y pulsar “OK” para apagar el inversor (ver “Panel de mandos Linear Plus” en la página ES-36.**

▶ **Quitar la cubierta de seguridad del conmutador de mantenimiento, ver Fig. 9 en la página ES-24 y Fig. 11 en la página ES-25) y conmutar de “SAI” a “BYPASS”.**

Nota
Ahora la carga no está protegida contra interrupciones e interferencias de la red de alimentación eléctrica.

▶ **Colocar los conmutadores de entrada y de salida en la posición (0) OFF.**

El SAI ahora está apagado, todos los LEDs están apagados y la carga es suministrada directamente a través de la red de alimentación.

Retorno desde el procedimiento de bypass de mantenimiento - Linear Plus 6/10 kVA

- **Asegurarse de que todos los conmutadores e interruptores de circuito línea arriba están cerrados.**
- **Conmutar ambos interruptores de entrada a la posicion (I) ON.**
- **Esperar al menos 30 segundos hasta que la tensión de salida esté estabilizada (LED amarillo encendido).**
- **Conmutar la posición del conmutador de mantenimiento (ver Fig. 9 en la página ES-24 y Fig. 11 en la página ES-25) de “BYPASS” a “SAI” y colocar de nuevo la cubierta. Ahora la carga es suministrada mediante el bypass electrónico.**
- **Pulsar el botón “MENÚ”, seleccionar el submenú “Control” y pulsar “OK”, seleccionar el submenú “Turn UPS ON/OFF” y pulsar “OK”, en la pantalla LCD aparece “Turn UPS to ONLINE” y pulsar “OK” para el encendido del inversor (ver el apartado “Panel de mandos Linear Plus” en la página ES-36) El SAI está ahora en el modo de funcionamiento ON-LINE.**

Conmutador de mantenimiento, posición “OFF“

Pasar a la posición “OFF“ para desconectar el SAI de una distribución de salida, p. ej. en un sistemas de SAIs en paralelo.

Peligro

Las cargas conectadas no se suministran si el conmutador de mantenimiento está en la posición “OFF“

Procedimiento de Puesta en Marcha del SAI Linear Plus RM

- **Asegurarse de que todos los conmutadores e interruptores de circuito línea arriba están cerrados.**
- **Conmutar el interruptor de entrada a la posicion (I) ON.**
- **Esperar al menos 30 segundos hasta que la tensión de salida esté estabilizada (LED amarillo encendido) luego conmutar el interruptor de salida a la posición (I) ON.**
- **Cerrar todos los interruptores externos que conectan la carga (si los hubiera).**
- **Pulsar el botón | en el panel de mandos del SAI durante al menos 1 segundo para encender el inversor (ver "Panel Linear Plus RM" en la página ES-43).**

Además de los LEDs "LÍNEA" y "BYPASS" se ha encendido el LED "CARGA". Tras algunos segundos el LED "INVERSOR" se ilumina y el LED "BYPASS" se apaga. El SAI está ahora en el modo de funcionamiento ON-LINE.

Procedimiento de apagado del SAI - Linear Plus RM

Nota
La ejecución de este procedimiento interrumpe el suministro a la carga.

- **Pulsar el botón ⏻ en el panel de mandos del SAI durante al menos 1 segundo para desconectar el inversor**
- **Abrir todos los interruptores externos que conectan la carga (si los hubiera).**
- **Conmutar el interruptor de entrada a la posición (0) OFF.**
- **Para desconectar la tensión CC de la batería, desconectar el/los cable/s de batería del lado trasero.**
- **Asegurarse de que todos los conmutadores e interruptores de circuito línea arriba están abiertos.**
- **Comprobar que todos los LEDs del panel de mandos están apagados. El SAI está ahora totalmente apagado.**

Test de funcionamiento

Nota
No se garantiza el suministro a la carga durante la ejecución de este test: podría fallar si se conecta al SAI una carga crítica .

Es posible llevar a cabo un test de funcionamiento del SAI para comprobar que la carga sigue siendo alimentada en caso de fallo de la red de alimentación.

Simular un fallo de la red de alimentación interrumpiendo el suministro al SAI. Si el SAI funciona correctamente y las baterías están completamente cargadas, se activa una señal acústica con intervalos de 4 segundos y el LED “ON” (en el Linear Plus) o bien “MAINS” (6) en el Linear Plus/RM se apagan. Cuando el intervalo entre señales acústicas se reduce a 1 segundo, el SAI continúa suministrando energía por al máximo 3 minutos más, a continuación se apaga automáticamente.

La carga será alimentada por las baterías durante el período de suministro de emergencia especificado.Si esto no ocurre, consultar la sección “Solución de averías” en la página ES-65

Restablecer el suministro de la alimentación del SAI. El SAI está preparado para el funcionamiento. Cabe recordar que es necesario recargar las baterías antes de que esté de nuevo disponible el período completo de suministro de energía.

Apagado de emergencia (ESD)

Por razones de seguridad es necesario que el apagado de emergencia del SAI se lleve a efecto quitando las conexiones entre los terminales ESD ubicados en la parte posterior del SAI, cerca del conector de interfaz COM 3 (6 kVA: ver Fig. 9 en la página ES-24, 10 kVA ver Fig. 11 en la página ES-25) y conectando un interruptor, con características de botón de emergencia, cerrado en condiciones de funcionamiento normales y mantenido mecánicamente abierto cuando se acciona. Cuando la emergencia que ha causado la apertura del conmutador se ha solucionado, abrir todos los conmutadores del SAI (entrada, salida, batería) y llevar a cabo el procedimiento de Encendido descrito en la sección anterior (“Procedimiento de Puesta en Marcha del SAI - Linear Plus 6 y 10 kVA bloque único” en la página ES-49 respectivamente “Procedimiento de Puesta en Marcha del SAI Linear Plus RM” en la página ES-52).

Apagado de emergencia (ESD incorporado) Linear Plus RM

Este dispositivo está equipado con terminales separados para la conexión de los relés ESD incorporados de protección del cliente. Ver el diagrama de bloques Fig. 18 en la página ES-35 para más detalles acerca de la conexión.

Auto test

Test de lámparas

Con el dispositivo conectado a la fuente de alimentación, pulsar el botón “MENÚ”, seleccionar el submenú “Control” y pulsar “OK”, seleccionar el submenú “Turn UPS ON/OFF” y pulsar “OK”, en la pantalla LCD aparece “Turn UPS to BYPASS” y pulsar “OK” para conmutar el inversor al modo Bypass. Obsérvese que la carga no está protegida contra interferencias de la red de alimentación o interrupciones mientras el SAI está en el modo Bypass. Una señal acústica simple confirma que la operación se ha llevado a cabo.

Test de batería

► **Pulsar el botón “MENU”, seleccionar el submenú “SETUP” y pulsar “OK”, seleccionar el submenú “BATT TEST” y pulsar “OK”.**

Una señal acústica simple confirma que la operación se ha llevado a cabo y que la carga será alimentada por la batería.

Durante el test se activa una señal acústica incluso si el equipo está funcionando en el modo batería.

Si el test se ha llevado cabo con éxito, el LED “BATT” deja de parpadear y el SAI vuelve al modo “Línea”. Si el SAI detecta una anomalía de funcionamiento de la batería, se visualizará una alarma (ver “Control y mensajes Linear Plus” en la página ES-36).

Dispositivos para disposición en paralelo del SAI

Información general

Pueden conectarse en paralelo un máximo de tres dispositivos de las siguientes categorías:

- Linear Plus, 6kVA y 10 kVA

- Linear Plus RM 6kVA y 10 kVA

Las unidades que serán conectadas en paralelo deben ser del mismo tipo y de la misma categoría. Las configuraciones adicionales - si están disponibles - de estos dispositivos deben ser idénticas.

Sólo para Linear Plus, 6kVA y 10 kVA: controlar la configuración de todas las unidades en paralelo. Tabla 10 en la página ES-40 muestra los parámetros de configuración (menú principal 5). La configuración de la tensión de salida debe ser la misma.

ES

Diseño de un sistema en paralelo

Al conectar la fuente de alimentación y las cargas a un sistema SAI en paralelo Linear Plus/ RM es necesario tener en cuenta una distribución adicional.

Un sistema de dos bloques paralelos puede conectarse directamente a la distribución si la carga del sistema no supera la potencia nominal de bloque del SAI (configuración: mitad carga, sistema en paralelo de dos bloques)

Si la carga del sistema es mayor, tiene que instalarse un bypass de mantenimiento externo (Recomendación de una configuración en paralelo, véase Fig. 25 en la página ES-56).

► Linear Plus 6 kVA y 10 kVA puede usar sólo suministros de fuentes de alimentación en común a redes de alimentación de terminales de entrada 1 y redes de alimentación 2 si están conectadas en paralelo al sistema SAI.

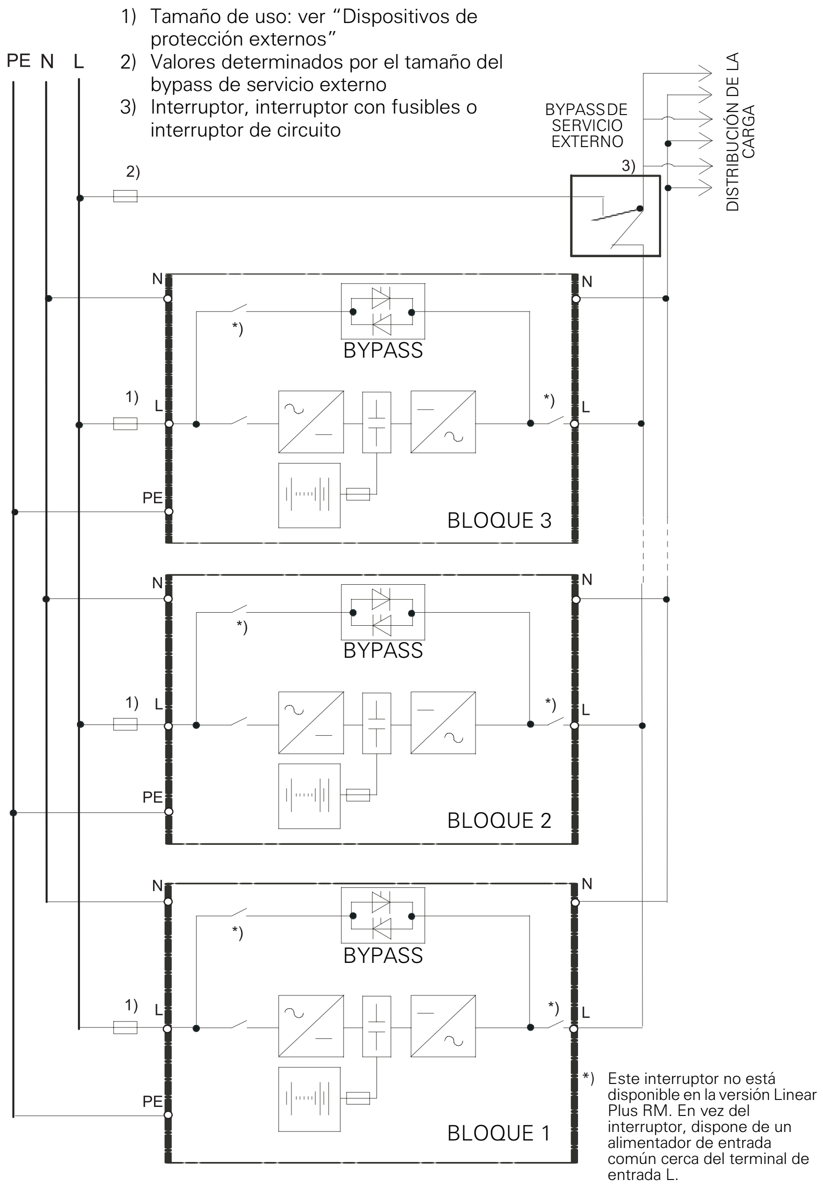


Fig. 25: Diagrama de 3 sistemas de bloques, monofásico entrada - monofásico salida, 1 red de alimentación

Sistema en paralelo, instalación y funcionamiento

Primer paso

Comprobar que la distribución de red está en la posición OFF.

Comprobar que los interruptores de entrada de red de alimentación 1/red de alimentación 2 están en la posición "OFF" en todos los SAI. El interruptor de alimentación 2 está disponible sólo en Linear Plus 6kVA y 10 kVA. Todos los terminales, interruptores y tomas de SAI se encuentran en los paneles traseros respectivos de los SAI o de las baterías. Figuras:
Linear Plus ver Fig. 9 en la página ES-24 y Fig. 11 en la página ES-25
LinearPlusRM 6kVA/10kVA ver Fig. 12 en la página ES-26.

Segundo paso

Retirar el puente de los contactos paralelos (S1, S2) que están en el bloque de terminales del SAI, a continuación conectar los terminales de entrada de todos los bloques del SAI a la distribución de red.
Conectar los terminales de salida del SAI a la distribución de carga.

Tercer paso

Desmontar la cubierta del puerto paralelo de todos los dispositivos paralelos para la conexión entre SAIs, usar el cable de control estándar de 25 pines para conectarse a uno de los puertos paralelos (el cable se suministra con el SAI).
Los SAI en paralelo están conectados en línea, no en círculo. Por ejemplo: 2 cables conectan tres unidades SAI, 1 cable conecta dos unidades SAI.

Cuarto paso

- Cerrar los interruptores de entrada del SAI paralelos (2 interruptores para LinearPlus, 1 interruptor para LinearPlusRM) de todos los SAI en paralelo, a continuación
- cerrar el interruptor de distribución de red, los indicadores de bypass se iluminan simultáneamente.

Sólo para LinearPlus: pulsar el botón "MENÚ", seleccionar el submenú "Control" y pulsar "OK", seleccionar el submenú "Turn UPS ON/OFF" y pulsar "OK", en la pantalla LCD aparece "Turn UPS to ONLINE" y pulsar "OK", el sistema del SAI está ahora en la fase de espera en el modo bypass (ver Fig. 19 en la página ES-36).
Cerrar el interruptor de salida del SAI.

Sólo para LinearPlusRM: Esperar por al menos 30 s hasta que la tensión de salida se haya estabilizado (el LED amarillo se ilumina). Presionar el botón | en el panel de mandos del SAI durante al menos 1 segundo para encender el inversor (ver "Panel Linear Plus RM" en la página ES-43).

Además de los LEDs "LÍNEA" y "BYPASS" se ha encendido el LED "CARGA". Tras algunos segundos el LED "INVERSOR" se ilumina y el LED "BYPASS" se apaga. El SAI está ahora en el modo de funcionamiento ON-LINE.

Para todos los LinearPlus/RM: Repetir el procedimiento de puesta en marcha del SAI en el segundo y en el tercer SAI, si procede. En este momento todos los indicadores de bypass se apagan.Todos los indicadores del inversor se iluminan, lo cual indica que todos los inversores del SAI en paralelo están funcionando y están listos para alimentar la carga.

Quinto paso

Conectar la carga a la distribución de salida del SAI. Todas las pantallas LCD (LinearPlus) o pantalla LED (LinearPlusRM) indican el mismo valor de carga.

La carga se distribuye de manera homogénea en todos los SAI.

Mantenimiento

Prueba, sustitución y desguace de las baterías

El SAI no requiere mantenimiento por parte del usuario. Las baterías agotadas deben ser remplazadas por el representante adecuado de la oficina de Atención al Cliente. Para el mantenimiento, sustituir las baterías por otras del mismo tipo y utilizando el mismo número de baterías, o bloques de baterías. Para las baterías del tipo en torre, ver Tabla 4 en la página ES-17. Para las baterías del tipo montadas en racks (RM) 19", ver Tabla 5 en la página ES-18).

En la UE, el equipo y las baterías tienen que ser eliminados por una empresa certificada. En otros países se deben observar las normas locales. La baterías de acumuladores agotadas se clasifican como "residuos tóxicos dañinos" y como tales la ley prevé su eliminación por parte de un centro de recliclado autorizado.

La oficina de atención al cliente de CHLORIDE POWER PROTECTION está perfectamente equipada para tratar dichas baterías, en cumplimiento con la ley y con el máximo respeto del medio ambiente.

El ciclo normal de vida de la batería es de 3 a 5 años, con una temperatura ambiente de 25 °C, pero depende también de la frecuencia y duración de los fallos de la red de alimentación.

El TEST DE BATERÍA (ver "Test de batería" en la página ES-54) debería llevarse a cabo periódicamente (de 6 a 12 meses) con la finalidad de comprobar el estado general de las baterías.

Sustitución fácil de las baterías (unidades en torre)

Abrir el panel delantero como se muestra en Fig. 26 y pedir al técnico de mantenimiento que sustituya las baterías. Fases:

- Abrir los conectores CC de las bandejas de baterías come se muestra en Fig. 27
- Retirar las bandejas de baterías del armario
- Sustituir las bandejas de baterías antiguas por otras nuevas

- Volver a conectar los cables CC.

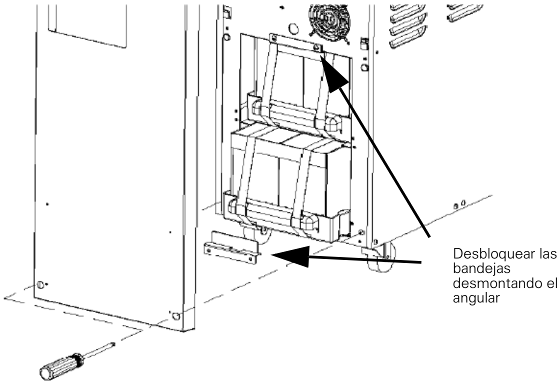


Fig. 26: Retirar el panel delantero y desbloquear las bandejas de baterías

Abrir los conectores CC que conectan entre ellas las bandejas:

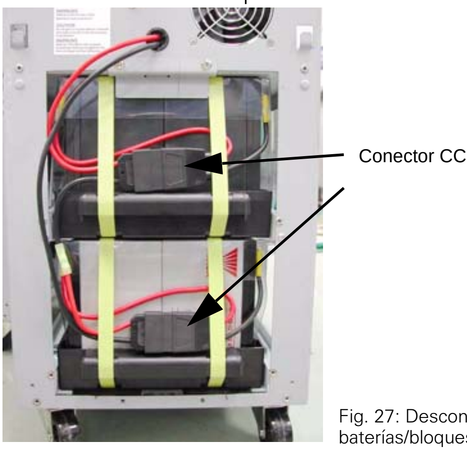


Fig. 27: Desconexión de las bandejas de baterías/bloques de baterías

Almacenamiento

En caso de almacenamiento prolongado con una temperatura ambiente < 25°C las baterías se deben cargar por 5 horas cada 4 meses; si la temperatura de almacenamiento es superior, este período debe reducirse a dos meses.

Conectar el SAI a una toma de salida de la red con una conexión de tierra o instalar conexiones fijas (según lo indicado en el capítulo “Instalación” en la página ES-16) a una fuente adecuada. Encender el mini interruptor del circuito de entrada en la parte posterior del equipo en caso de conexiones fijas

Al cabo de 5 horas, desconectar de la red de alimentación o apagar el mini interruptor del circuito del SAI en caso de conexiones fijas. Retirar las conexiones del SAI en la secuencia inversa a la descrita en “Instalación”.

Apuntar la fecha de ejecución de la recarga cerca del SAI o en su embalaje, por ejemplo.

Limpieza

Apagar el SAI pulsando el botón OFF y desconectarlo de la fuente de alimentación eléctrica.

No limpiar el SAI con polvo desengrasador o soluciones para disolver el plástico.

No dejar que los líquidos penetren en el SAI.

Comprobar que las rejillas de ventilación del SAI no están obstruidas.

Limpiar la parte externa del armario del SAI utilizando un paño seco o ligeramente húmedo.

Interfaces

Linear Plus Tower y RM están equipados con una interfaz serial COM 3 y una ranura de interfaz COM.

Estas interfaces pueden usarse para:

- Comunicación directa entre el SAI y una estación de trabajo/servidor
- Integración del SAI como cliente en una red de monitorización centralizada mediante un adaptador ManageUPS Net SNMP
- Transferencia de estados de funcionamiento a sistemas de alarma externa mediante contactos libres de tensión

Los paquetes de software de comunicación y los cables de interfaz necesarios están disponibles como accesorios opcionales.

Interfaz serial COM 3

El sub-conector de 9 polos SUB-D (contactos de pines) contiene las señales compatibles RS 232.

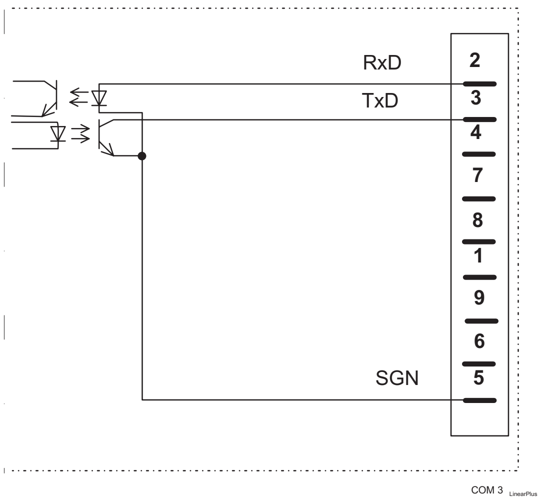


Fig. 28: Interfaz serial COM 3

La interfaz COM 3 está aislada galvánicamente de los circuitos primarios del SAI.

SGN en el pin 5

Señal de tierra para los pines 2, 3 y 7.

RXD en el pin 2 y TXD en el pin 3

Recibe y transmite señales compatibles RS 232.

Ranura de interfaz COM

La ranura de interfaz COM puede suministrarse con varias tarjetas de interfaz. Se incluye una descripción detallada con las tarjetas de interfaz las cuales están disponibles como opciones.

Tarjetas de interfaz disponibles:

- adaptador SNMP (ManageUPS Net) para la conexión del dispositivo a una red, adaptador de contactos libre de tensión o

- adaptador LIFE.net para integrar el SAI en la supervisión LIFE. Prestar atención a las instrucciones de instalación - proporcionadas con la opción.

- Tarjeta SIC con contactos libres de tensión.

A continuación se ilustran las funciones de la tarjeta de contactos libres de tensión. La interfaz COM 1 suministra contactos de señal libres de tensión, una entrada de apagado y una fuente auxiliar aislada (12 VCC, 50 mA).

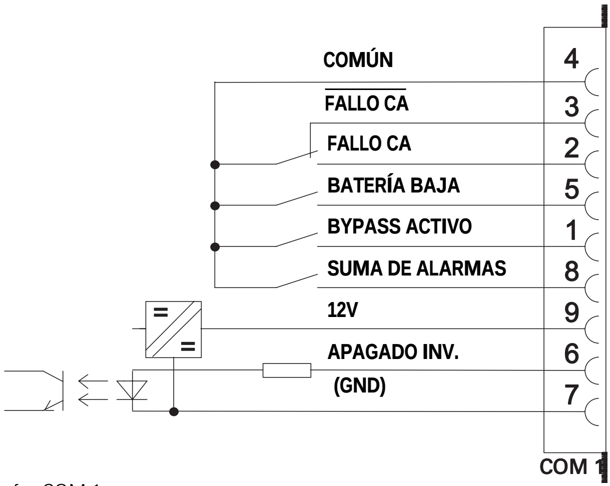


Fig. 29: Interfaz COM 1

APAGADO INV.

Esta entrada (pin 6: Señal alta +5V...+12V, t≥ 1 s, pin 7: 0V) apaga el inversor del SAI, sólo cuando el SAI está en el modo de funcionamento de batería. Cuando la red de alimentación se ha restablecido, el SAI vuelve a ponerse en marcha independientemente del estado de esta señal.

FALLO CA

(Contacto Normalmente Abierto entre los pines 2 y 4, contacto Normalmente Cerrado entre los pines 3 y 4)
Esta salida se activa cuando hay un fallo de red SAI durante un mínimo de 10 segundos o cuando la tensión de red está por debajo del límite inferior. Esta señal se anula 850 ms después del restablecimiento de la fuente de alimentación.

BATERÍA BAJA

(contacto normalmente abierto entre 5 y 4)

Esta salida está activa cuando la autonomía de la batería desciende bajo los tres minutos con carga nominal.

BYPASS ACTIVO

(contacto normalmente abierto entre 1 y 4)

Esta señal está activa cuando el SAI conmuta a bypass electrónico, el inversor se para y la energía para la carga se deriva de la red de alimentación.

SUMA DE ALARMAS

(contacto normalmente abierto entre 8 y 4)

Esta salida está activa cuando se produce una de las alarmas “FALLO CA“, “BAT. BAJA“ o “BYPASS ACTIVO“ o cuando se activa la indicación “FALLO“ en la parte frontal.

El valor nominal de los contactos de señal es 1A / 24V_{cc} o 1A / 120V_{ca}.

SUMINISTRO AUXILIAR 12V

Se suministra demás una fuente auxiliar aislada de 12V_{cc} (pin 9: +12V, 50mA; pin 7: GND).

Solución de averías

Si, a pesar de la alta fiabilidad de este equipo, ocurrieran problemas, controlar lo siguiente antes de contactar con el representante de la oficina de Atención al Cliente competente:

- ¿La tensión de la red de alimentación está presente en la salida del SAI?
- ¿Se ha quemado el fusible de entrada o se han activado los interruptores de circuito?
- ¿Se ha llevado a cabo por completo el procedimiento de encendido del SAI?

Si tiene que contactar con el representante de la oficina de Atención al Cliente competente, sírvase tener preparada la siguiente información:

- Información sobre el equipo = modelo,
- número de orden,
- código SIB (nota: SIB A se introdujo en la primavera de 2005)
- número de serie, indicados en la placa.
- Una descripción exacta del problema (con qué cargas ha estado funcionando, si el problema se presenta regularmente o esporádicamente, etc.).

Para la descripción de los indicadores mencionados a continuación, ver el capítulo “Control y mensajes Linear Plus” en la página ES-36.

Problema	Causa posible	Medida
Ninguna indicación Ninguna alarma (SAI apagado)	Red desactivada	Encender el conmutador principal
	No hay tensión de red disponible	Hacer que un electricista cualificado revise la red de alimentación
	Fusible de entrada quemado o interruptor de circuito de entrada desconectado	Sustituir con un fusible del mismo tipo o conmutador en el interruptor de circuito. Si el problema persiste, contactar con el representante de la oficina de Atención al Cliente competente.
El LED “ON” no se enciende, la alarma acústica se activa a intervalos	No hay tensión de red disponible	Funcionamiento del SAI“Panel de mandos Linear Plus” en la página ES-36
El LED “ON” no se ilumina cuando está presente la tensión de la red de alimentación, el chivato acústico emite un sonido a intervalos	Fusible de entrada defectuoso o interruptor de circuito de entrada desconectado	Sustituir con un fusible del mismo tipo o conmutador en el interruptor de circuito. Si el problema persiste, contactar con el representante de la oficina de Atención al Cliente competente.
El indicador de FALLO se enciende, la alarma acústica se activa constantemente	Error SAI	Contactar con el representante de la oficina de Atención al Cliente competente.
	Sobrecalentamiento	Disminuir la temperatura del ambiente
La autonomía es menor que la especificada	El conmutador de fusible de la (s) extensión (es) de batería está en la posición “ABIERTO.”	Colocar el conmutador de fusible en la posición “ON.”
	Las baterías no están cargadas del todo	Cargar las baterías (ver “Baterías” en la página ES-6) y efectuar el test del tiempo de backup. Si el problema persiste, contactar con el representante de la oficina de Atención al Cliente competente.
	Las baterías son defectuosas	Contactar con la oficina de Atención al Cliente
	El equipo de carga es defectuoso	Contactar con la oficina de Atención al Cliente
Mensaje SOBRECARGA visualizado	Sobrecarga en la salida del SAI	Reducir la carga al valor admitido
Fallo de comunicación entre el SAI y el ordenador	Cable de conexión serial incorrecto	Comprobar que se está usando el cable correcto (no se admiten cables de módem estándar o cables de módem nulos)
	La interfaz del PC está siendo usado por otro proceso o es defectuosa.	Comprobar que otro software o servicio no tenga acceso a la interfaz del PC; seleccionar una interfaz serie diferente.
	Interferencia en el cable de datos	Extender los cables de otra manera/Volver a realizar el cableado

Tabla 16: Rectificación de errores Linear Plus Tower

Para la descripción de los indicadores mencionados a continuación, ver el capítulo “Panel Linear Plus RM” en la página ES-43.

Problema	Causa posible	Medida
Ninguna visualización Ninguna alarma (SAI apagado)	Red desactivada	Encender el conmutador de red
	No hay tensión de red disponible	Hacer que un electricista cualificado revise la red de alimentación
	Fusible de entrada quemado o interruptor de circuito de entrada desconectado	Sustituir con un fusible del mismo tipo o conmutador en el interruptor de circuito. Si el problema persiste, contactar con el representante de la oficina de Atención al Cliente competente.
El indicador de RED no se enciende, la alarma acústica se activa a intervalos	No hay tensión de red disponible	Funcionamiento del SAI “Modos de funcionamiento Linear Plus RM” en la página ES-45
El indicador de RED no se enciende cuando la tensión de red está presente, la alarma acústica se activa a intervalos	Fusible de entrada defectuoso o interruptor de circuito de entrada desconectado	Sustituir con un fusible del mismo tipo o conmutador en el interruptor de circuito. Si el problema persiste, contactar con el representante de la oficina de Atención al Cliente competente.
El indicador de ALARMA se enciende, la alarma acústica se activa constantemente	Error SAI	Contactar con el representante de la oficina de Atención al Cliente competente.
	Sobrecalentamiento	Disminuir la temperatura del ambiente
La autonomía es menor que la especificada	El conmutador de fusible de la (s) extensión (es) de batería está en la posición “ABIERTO”.	Colocar el conmutador de fusible en la posición “ON”.
	Las baterías no están cargadas del todo	Cargar las baterías y realizar el test de tiempo de respaldo. Si el problema persiste, contactar con el representante de la oficina de Atención al Cliente competente.
	Las baterías son defectuosas	Contactar con la oficina de Atención al Cliente
	El equipo de carga es defectuoso	Contactar con la oficina de Atención al Cliente
Se enciende el LED de SOBRECARGA	Sobrecarga en la salida del SAI	Reducir la carga al valor admitido
Fallo de comunicación entre el SAI y el ordenador	Cable de conexión serial incorrecto	Comprobar que se está usando el cable correcto (no se admiten cables de módem estándar o cables de módem nulos)
	La interfaz del PC está siendo usado por otro proceso o es defectuosa.	Comprobar que otro software o servicio no tenga acceso a la interfaz del PC; seleccionar una interfaz serie diferente.
	Interferencia en el cable de datos	Extender los cables de otra manera.

Tabla 17: Rectificación de errores Linear PlusRM

Accesorio

Armarios de baterías externos

Para ampliar la autonomía del SAI en caso de interrupción de la red de alimentación, están disponibles los armarios baterías externos opcionales. Estos armarios tienen las mismas dimensiones, esquema de colores y diseño de los armarios del SAI.

Para consultar los datos técnicos de los Armarios de baterías externos, véase la Tabla 4 en la página ES-17

Para información relacionada con las conexiones ver Tabla 7 en la página ES-20.

Cargador de baterías adicional

Está disponible un cargador de baterías adicional para proporcionar un soporte a Linear Plus en caso de aplicaciones de baterías intensivas. Esta tarjeta tiene que instalarse sólo si se utilizan armarios baterías externos.

El cargador de baterías adicional tiene que montarse en Linear Plus 6 kVA o 10 kVA con el estado NO SIB y SIB A.

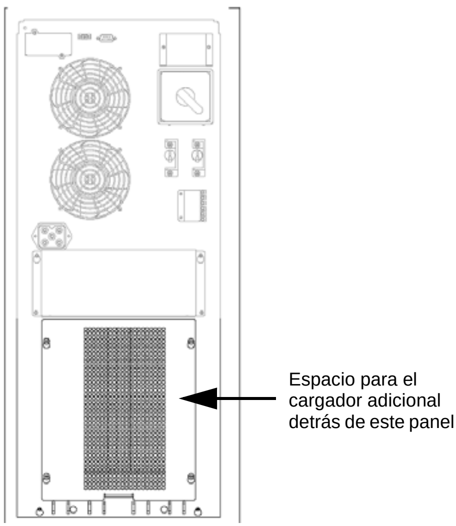


Fig. 30: Lado trasero de Linear Plus

Características de la entrega

El kit del cargador incluye

- Tarjeta del cargador
- Cables de entrada y salida del cargador
- Placa de metal superior y empuñadura
- Material y tornillos para el montaje
- Guía de instalación (inglés)

Para la instalación consultar la Guía de instalación.
Con el cargador adicional instalado el cálculo de las baterías del SAI se desactiva.

Publicado por

Chloride Power Protection

Via Fornace 30

40023 Castel Guelfo (BO)

Italy

Contenido

P
T

Segurança

Destino de utilização

Este dispositivo serve como alimentação de potência ininterrupta para as cargas ligadas. O dispositivo está em conformidade com todas as normas de segurança relativas às aparelhagens IT, inclusive as máquinas electrónicas para uso em ambiente profissional.

Dependendo do tipo e da potência do dispositivo UPS, devem-se ligar algumas configurações de extensão de baterias. Estas extensões de baterias só devem ser ligadas à unidade UPS de base compatível.

Este sistema, doravante denominado "unidade", serve como alimentação ininterrupta de cargas ligadas, disponível com torre ou caixa de alojamento para uso em armários industriais de 19 polegadas. O UPS Linear Plus RM 6 kVA e 10 kVA é fornecido com pelo menos uma extensão para baterias. Estas extensões para baterias só podem ser ligadas electricamente com unidade de base correspondente.

PT

Atenção
A CHLORIDE preocupa-se com a segurança pessoal antes de qualquer outra exigência. Portanto, é fundamental que os procedimentos relativos à segurança sejam lidos com muita atenção antes do início dos trabalhos, e em seguida respeitados.

- **O Utilizador ou o Operador** podem intervir no UPS durante o seu funcionamento desde que as instruções fornecidas nos capítulos "Baterias" na página PT-6 e "Painel de controlo do Linear Plus" na página PT-36, "Elementos de sinalização e funcionamento do Linear Plus RM" na página PT-43" sejam escrupulosamente respeitadas.
- A **"Instalação"** do UPS, descrita em "Instalação" na página PT-16, poderá ser executada somente por **pessoal técnico qualificado**.
- No interior do UPS existem tensões perigosas, mesmo se todos os interruptores e seccionadores estiverem abertos; portanto, todas as operações que exijam a abertura e/ou remoção dos painéis de protecção devem ser realizadas **somente por pessoal técnico autorizado pela** CHLORIDE.

As unidades em caixa indicadas na Tabela 1 na página PT-8 com uma altura de montagem de 3 HU (1 Unidade de Altura = 44,45 mm), possuem um desenho de projecto adequado para a instalação horizontal em armários de 19 polegadas de dimensões industriais.

Avisos de Segurança

Perigo

Leia atentamente os seguintes avisos de segurança! O não cumprimento destas instruções pode pôr em perigo a vida ou a saúde do utilizador, bem como a fiabilidade da aparelhagem ou a segurança dos dados.

- A unidade só deve ser transportada em embalagens adequadas (protegida contra solavancos e pancadas).
- Podem ocorrer fenómenos de condensação se o equipamento for transferido de um ambiente frio à sala de operação. O equipamento deve estar perfeitamente seco antes de ser posto em funcionamento. Por este motivo, é necessário um período de aclimação de pelo menos duas horas.
- O equipamento deve ser instalado em locais que satisfaçam as exigências especificadas em “Condições ambientais” na página PT-13 e na Tabela 3 na página PT-16.
- Mesmo com todos os botões colocados na posição desligada “OFF” (ver o capítulo “Painel de controlo do Linear Plus” na página PT-36), o dispositivo (UPS) **não** está isolado da alimentação principal. Para isolá-lo completamente da rede de alimentação, é preciso desligar os cabos de alimentação.
- Em caso de corte da alimentação eléctrica, a bateria integrada mantém a alimentação necessária ao aparelho utilizador.
- Todos os cabos devem ser assentados de maneira que ninguém possa permanecer em cima deles ou tropeçar neles. Durante a ligação do dispositivo à alimentação eléctrica, siga as instruções indicadas no capítulo “Instalação” na página PT-16.
- Os dispositivos Linear Plus/RM não são entendidos para funcionar com o neutro isolado (sistemas IT). O conector de neutro deve ficar presente e ligado ao UPS.
- Certifique-se de que nenhum objecto (por exemplo, pinos, colares, agrafos, etc.) entre no dispositivo.
- Nas situações de emergência (por exemplo, invólucro, controlos ou cabos de alimentação avariados, penetração de líquidos ou de corpos estranhos), desligue o dispositivo, entre em contacto com o representante do serviço de apoio aos clientes.
- Não ligue equipamentos que possam sobrecarregar o UPS (por exemplo, impressoras a laser ou aspiradores de pó) ou que consomem corrente contínua (por exemplo, rectificadores de meia onda).
- Para limpar a unidade, siga as instruções fornecidas no capítulo “Manutenção” na página PT-59.
- A soma das fugas de corrente (corrente do condutor de protecção) do UPS e dos dispositivos a ele ligados, pode exceder 3,5 mA para todos os tamanhos de UPS. É essencial efectuar a ligação à terra antes de ligar o aparelho à rede de alimentação.

- Nenhuma linha de transmissão de dados **deve** ser ligada durante um temporal.
- A entrada para a Paragem de emergência (E.P.O.) situa-se na parte traseira da unidade (ver da Fig. 9 na página PT-24 a Fig. 11 na página PT-25). Quando esta ligação estiver aberta, o circuito lógico irá desactivar imediatamente a saída do UPS.
- Para satisfazer os requisitos de segurança respeitantes à instalação da cablagem, Norma Europeia Harmonizada HD384-4-46 S1, é preciso instalar um Dispositivo de Interrupção de Emergência (E.S.D. - Emergency Switching Device) depois do UPS.
- O interruptor de by-pass de manutenção (somente no Linear Plus) deve ser utilizado exclusivamente pelo pessoal de serviço. Está situado abaixo da cobertura traseira. Abra a cobertura de segurança para activar o interruptor de by-pass de manutenção.
- O Linear Plus de 10 kVA pode ser ligado quer à alimentação trifásica, quer a alimentação monofásica. Todavia, os terminais de entrada devem ser ligados correctamente (ver “Ligação da rede de alimentação e da carga” na página PT-23). A modalidade com sensores automáticos do UPS garante que se adapte à alimentação de rede ligada.

Algumas notas de segurança para a montagem em caixa de 19 polegadas (RM):

- quando montar a unidade no interior dum armário, esta deve ser engatada em ambos os lados e a sua placa frontal deve ser fixada ao armário por intermédio de parafusos. A unidade deve ser fixada na posição horizontal.
- Não ligue:
  - mais do que 3 extensões para baterias Rackmount BP de 6 kVA ao Linear Plus RM de 6 KVA;
  - mais do que 4 extensões para baterias Rackmount BP de 10 kVA ao Linear Plus RM de 10 KVA.
- As aberturas para a entrada e saída do ar nas partes frontal e traseira não devem ficar obstruídas.
- A soma das fugas de corrente (corrente do condutor de protecção) do UPS e dos dispositivos a ele ligados, pode exceder 3,5 mA. É essencial executar a ligação à terra da unidade antes de ligar a alimentação.
- Linear Plus RM de 6 KVA está equipado com relés de segurança adicionais para proteger, em casos especiais, os bornes de entrada.

Emergência

Perigo

A alimentação para a carga pode-se interromper abrindo todos os interruptores ou colocando o Interruptor de Manutenção na posição “OFF“ (na parte traseira do UPS). NÃO EMPREGUE ÁGUA para apagar incêndios na área de instalação do UPS.

Fugas de corrente

⚠ **Perigo**
Ligue o condutor de segurança de protecção à terra (PE) antes de ligar qualquer outro cabo.

Interferência radioeléctrica

O Linear Plus é um produto de Classe A para Interferências Radioeléctricas, enquanto que o Linear Plus RM é um produto de Classe B.

O dispositivo UPS pode causar interferências radioeléctricas. Não coloque-o perto de dispositivos especificamente sujeitos a interferências electromagnéticas (por ex. transmissores/receptores, radar, detectores de metal, dispositivos antifurto).

Baterias

As operações de manutenção da bateria devem ser efectuadas por pessoal autorizado.

- As baterias instaladas no UPS ou ligadas mediante as próprias extensões podem conter electrólito. Em condições normais, os invólucros encontram-se secos. Uma bateria avariada pode perder o líquido electrolítico que pode ser perigoso se entrar em contacto com a pele e é irritante para os olhos. Se isto acontecer, lave a zona em questão com água abundante e consulte imediatamente um médico.
- Nos terminais da bateria a tensão é sempre presente.
- Mesmo quando descarregada, uma bateria possui a capacidade de alimentar uma elevada corrente de curto-circuito, a qual além de causar danos na bateria e nos relativos cabos, pode provocar queimaduras no operador.
- A tensão de uma cela simples de um único bloco de bateria não é perigosa. Todavia, um certo número de celas ou de mais blocos de bateria ligados em série, podem produzir tensões perigosas.
- A bateria de acumuladores é do tipo “hermético”; portanto, no caso de armazenagem ou de paragem prolongada, nunca se deve ultrapassar o período de 6 meses a 20 °C sem que a bateria seja recarregada (desde que tenha sido carregada a 100% da sua capacidade no início deste período). Se este período for excedido, será essencial recarregar a bateria: para o efeito, é necessário ligar o UPS. Se estas condições não forem respeitadas, o rendimento da bateria não poderá ser garantido ao longo do tempo. Aconselhamos recarregar as baterias pelo menos uma vez a cada 4 meses.

- Dado que as baterias novas geralmente não fornecem a capacidade total depois da primeira carga, pode ser necessário efectuar um certo número de ciclos de descarga e recarga antes de atingir o seu rendimento óptimo.
- Para preservar o meio ambiente, a eliminação das baterias deve ser feita de acordo com as regulamentações em vigor respeitantes à eliminação de lixo tóxico ou nocivo.

Reembalagem

Para reembalar o equipamento, proceda conforme indicado a seguir:

▶ **não embale o equipamento antes de passadas pelo menos seis horas da última recarga.**

▶ **Coloque o equipamento em sacos feitos de material suficientemente poroso para permitir a transpiração (por exemplo, polietileno de 100 μm).**

▶ **Não remova o ar da embalagem.**

Notas acerca da Declaração de Conformidade UE

Os dispositivos Linear Plus/RM estão conformes às seguintes directivas europeias:

73/23/ CEE Directiva do conselho para a adaptação dos regulamentos legais dos estados membros respeitantes aos equipamentos eléctricos para uso dentro de limites específicos de tensão, modificada pela directiva 93/68/ CEE.

89/336/ CEE Directiva do conselho relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes à compatibilidade electromagnética, rectificada pelas Directivas 91/263/CEE, 92/31/CEE e 93/68/CEE.

A conformidade é estabelecida em relação ao cumprimento das normas seguintes:

- EN 62040-1-1
- EN 62040-2

Informações adicionais relativas à conformidade com estas directivas, estão contidas nos apêndices NSR e EMC da Declaração de Conformidade UE.

Se necessário, a Declaração de Conformidade CE pode ser solicitada à CHLORIDE.

Informações acerca das presentes instruções de uso

Introdução

Este manual contém informações que se referem à instalação, colocação em funcionamento e uso da gama de Sistemas estáticos de Alimentação Ininterrupta (UPS) da série Linear Plus/RM.

Aconselhamos consultar este Manual de Uso antes de instalar o equipamento. As operações de instalação devem ser feitas exclusivamente por pessoal qualificado. Portanto, o manual deve ser conservado para obter a qualquer momento, as referências necessárias para efectuar as várias operações no UPS.

Vista geral do dispositivo

Os dispositivos Linear Plus/RM estão disponíveis com potências nominais e tipos de alojamentos diferentes.

A tabela seguinte fornece uma vista geral das várias versões do dispositivo:

Tipo	Designação	Encomenda nº	Potência nominal
UPS com bateria integrada	Linear Plus 60	CH60650AA00	6000 VA
	Linear Plus 100	CH60660AA00	10000 VA
UPS sem bateria	Linear Plus 60 sem Baterias	CH60650AN00	6000 VA
	Linear Plus 100 sem Baterias	CH60660AN00	10000 VA
Torre de armários para baterias	BP 60/100	CH64130PN00	
UPS montados em caixa de 19"	Linear Plus RM 6 kVA	CH50853BA00	6000 VA
	Linear Plus RM 10 kVA	CH50863BA00	10000 VA
Caixa para baterias	6 kVA RM com pacote de baterias standard	CH50901BB06	
	10 kVA RM com pacote de baterias standard	CH50900BB10	

Tabela 1: Vista geral dos dispositivos UPS (BP = Pacote de baterias)

Símbolos e pictogramas

Neste manual são utilizados os seguintes símbolos e pictogramas:

Perigo
Indica instruções cujo não cumprimento pode pôr em perigo a vida ou a saúde do utilizador, bem como a fiabilidade da aparelhagem ou a segurança dos dados.

Nota
Indica informações e sugestões adicionais.

▶ **Indica um passo que deve ser efectuado.**

Estrutura da documentação

As presentes instruções podem possuir documentos em anexo, nos quais estão descritas, por exemplo, extensões específicas, opções ou estados relativos ao dispositivo (SIB).

Preparação para a utilização

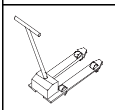
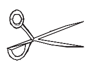
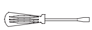
Expedição e armazenagem

Recepção

A mercadoria foi controlada cuidadosamente antes da expedição. Ao recebê-la, é necessário controlar as embalagens e verificar se o conteúdo está danificado. Informe ao fornecedor os possíveis danos sofridos ou a falta de componentes no prazo de 8 dias a contar da data de recepção.

Remoção da embalagem

É necessário prestar a máxima atenção na abertura da embalagem para evitar danos ao equipamento. Verifique o material de embalagem antes de o eliminar para ter a certeza de não deitar fora nenhum componente fornecido. Remova a embalagem de acordo com a sequência de operações mostradas nas Figuras 2, 3, 4 e 5.

KIT PARA FERRAMENTAS	
	CARRO
	TESOURAS
	CHAVE DE FEN-DAS

MÁX.	
10 kVA - 3/1	650 mm

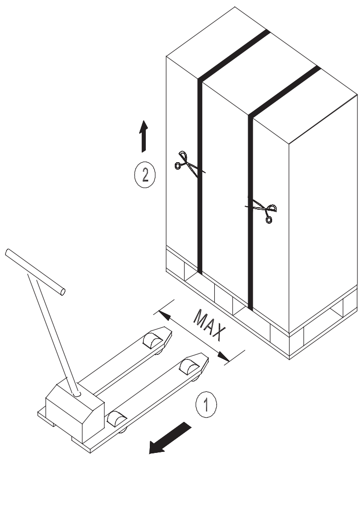


Fig. 1: Desempacotamento - parte 1

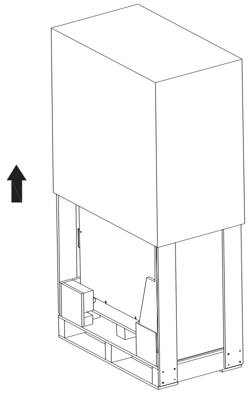


Fig. 2: Desempacotamento - parte 2

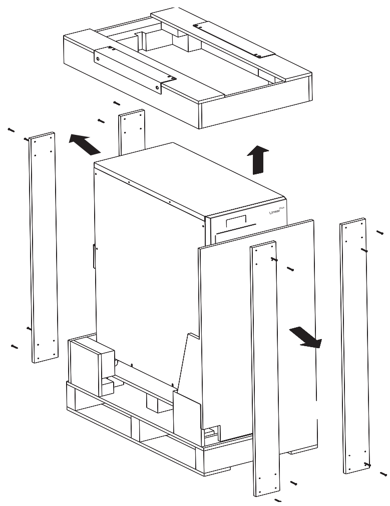


Fig. 3: Desempacotamento - parte 3

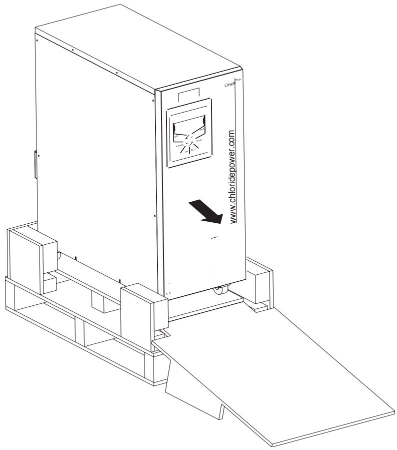


Fig. 4: Desempacotamento - parte 4

Armazenagem

Se o UPS não for accionado no prazo de 7 dias a partir da data de recepção, tome nota das condições de armazenagem.

Se a aparelhagem ou a bateria forem armazenadas deverão ser conservadas em local limpo, seco e protegido contra temperaturas excessivas.

Limites de temperatura - **somente das baterias**	de 0 °C a +40 °C
Limites de temperatura - **UPS sem baterias**	de -25 °C a +55 °C
Humidade relativa	de 0% a 90%

Tabela 2: Dados de armazenagem

Movimentação

O equipamento deve ser sempre mantido na posição vertical e manuseado com muito cuidado: todo e qualquer impacto ou queda pode danificá-lo.

Condições ambientais

O UPS Linear Plus deve ser instalado na posição vertical e o UPS Linear Plus RM horizontalmente, sobre uma superfície nivelada e uniforme num ambiente protegido contra fontes de calor excessivas, água, humidade e pó condutor ou poeira. (Ver a Tabela 3 na página PT-16). Não empilhe várias unidades e não coloque algum objecto sobre uma unidade.

A temperatura de trabalho do UPS vai de 0 °C a 40 °C.

O intervalo ideal da temperatura ambiente é de 15 °C a 25 °C.

A vida da bateria é definida a 20 °C. Para cada incremento de 10 °C para temperaturas acima de 25 °C a expectativa de vida reduz-se em 50%.

Acesso ao local de instalação

O local deve ter um espaço mínimo suficiente para garantir os movimentos necessários para efectuar as operações de instalação. As portas devem ter uma dimensão capaz de permitir a movimentação da aparelhagem (ver "Instalação" na página PT-16).

Carga no pavimento

Considerando o peso do UPS conforme indicado na Tabela 4 na página PT-17, é necessário escolher um local para a instalação cujo pavimento seja capaz de suportar o peso da unidade.

Carga da caixa

Considerando o peso do UPS/baterias de 19 polegadas conforme indicado na Tabela 6 na página PT-19, é necessário que o armário escolhido seja capaz de suportar o peso da unidade e das baterias.

Dimensões do local

Para facilitar a movimentação durante breves transferências, o UPS está equipado com rodas. É necessário deixar um espaço mínimo de alguns centímetros ao redor dos painéis laterais e traseiros para permitir a entrada do ar de ventilação e o acesso por parte do técnico encarregado das operações de manutenção de rotina, que podem exigir a remoção dos painéis (ver a Fig. 5).

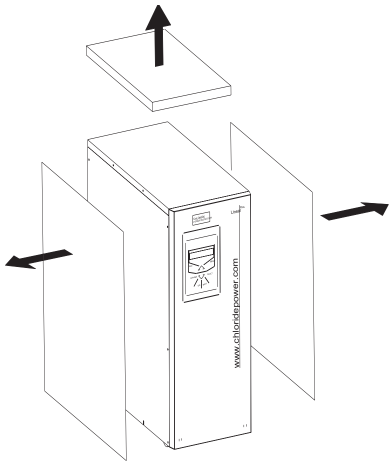


Fig. 5: Espaço mínimo (Linear Plus)

Preparações de tipo eléctrico

Durante a instalação, a fonte de entrada deve ser isolada e segurada para que não possa ser ligada de novo. O disjuntor miniaturizado de entrada situado na parte traseira deve estar na posição “OFF” (desligado).

Remova o cabo de recarga.

Ligue o UPS conforme descrito na secção INSTALAÇÃO.

Fixação mecânica das unidades de 19 polegadas

Selecção do local de montagem

As unidades do Linear Plus RM são desenhadas para ser montadas na horizontal em armários de 19 polegadas. Durante a instalação considere o peso, especificamente da extensão da bateria. Preferivelmente, as unidades devem ser instaladas na secção inferior do armário. Os sistemas UPS, por serem compostos de vários componentes, devem ser instalados de modo que as extensões para baterias fiquem alojadas na secção inferior com a caixa do UPS situada directamente acima delas.

As unidades devem ser seguradas no armário em ambos os lados. Se foram utilizados os trilhos de montagem em anexo, a simples unidade pode ser facilmente inserida ou removida dum espaço de instalação de 3 HU (unidade de altura). Para segurar a unidade na posição horizontal, a placa frontal deve ser segurada ao armário de 19 polegadas nos pontos indicados em ambos os lados da unidade. Não é permitido segurar a unidade somente por intermédio da placa frontal. Isto pode danificar a unidade e/ou outras unidades instaladas.

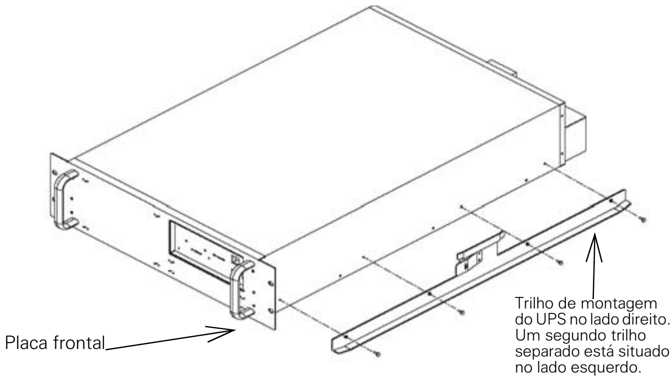


Fig. 6: Montagem dos trilhos ao corpo do UPS em relação à extensão para baterias para Linear Plus RM

Instalação

Preparações de tipo eléctrico

▶ **É preciso garantir que a rede de alimentação não possa ser ligada acidentalmente ao UPS durante a sua instalação.**

Perigo
A instalação deve ser feita exclusivamente por técnicos qualificados e em conformidade com as normas de segurança aplicáveis.

Perigo
Perigo de fulguração: podem ser criadas tensões perigosas pela bateria mesmo quando a unidade está desligada da rede de alimentação principal. De qualquer forma, ambos os pólos devem ser desligados antes de efectuar operações de manutenção no interior do UPS.

Para a instalação eléctrica, é preciso respeitar o valor de corrente nominal da fonte. O UPS não é adequado para ser ligado a subsistemas de distribuição que funcionam a 16 A.

Dados de instalação

Temperatura ambiente	de 0 °C a +40 °C
Humidade relativa (sem condensação a 20 °C)	90%
Altitude máxima (sem desclassificação)	1000 m a.n.m.
Entrada dos cabos	por baixo na parte traseira
Entrada do ar	pelos lados (UPS em torre) / frontal (UPS RM)
Saída do ar	pela traseira (UPS em torre e UPS RM)

Tabela 3: Dados ambientais

<table>
<tr><th colspan="2">Descrição</th><th>U. M.</th><th colspan="3">Potência nominal do UPS</th></tr>
<tr><td colspan="6">Dados Eléctricos (Linear Plus)</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>kVA</td><td>6 – 1/1</td><td>10 – 1/1</td><td>10 – 3/1</td></tr>
<tr><td rowspan="4">ENTRADA</td><td>Tensão</td><td>V</td><td>230, 1/N</td><td>230, 1/N</td><td>400, 3∅+N</td></tr>
<tr><td>Tipo de rede trifásica</td><td></td><td>--</td><td>--</td><td>TN</td></tr>
<tr><td>Corrente</td><td>A</td><td>27</td><td>45</td><td>L1: 45; L2,L3:13</td></tr>
<tr><td>Frequência</td><td>Hz</td><td colspan="3">50/60 Hz Selecção automática</td></tr>
<tr><td rowspan="5">SAÍDA</td><td>Potência nominal</td><td>VA
W</td><td>6000
4200</td><td>10000
7000</td><td>10000
7000</td></tr>
<tr><td>Tensão</td><td>V_{rms}</td><td>220/230/240 ±2%</td><td>220/230/240 ±2%</td><td>220/230/240 ±2%</td></tr>
<tr><td>Corrente a 230 V rms</td><td>A_{rms}</td><td>26,1</td><td>43,5</td><td>43,5</td></tr>
<tr><td>Frequência</td><td>Hz</td><td colspan="3">50/60 Hz Selecção automática</td></tr>
<tr><td>Forma da onda</td><td></td><td colspan="3">sinusoidal</td></tr>
<tr><td rowspan="6">BATERIA</td><td>Tensão</td><td>V</td><td colspan="3">240 V</td></tr>
<tr><td>Bateria interna</td><td>Número e tipo de blocos 1)</td><td>20 x 12 V YUASA NP 7-12 7 Ah (7 Ah)</td><td>20 x 12 V YUASA REW45-12-9 Ah (9 Ah)</td><td>20 x 12 V YUASA REW45-12-9 Ah (9 Ah)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Armário da bateria externa</td><td>Quantidade</td><td colspan="3">1 ou 2 armários</td></tr>
<tr><td>Conjunto 1)</td><td colspan="3">2x20 peças/ 12 V, 7 Ah (YUASA NP 7-12)</td></tr>
<tr><td>Peso</td><td colspan="3">136 kg</td></tr>
<tr><td>Dimensões (LxWxH)</td><td colspan="3">625 x 300 x 800 mm</td></tr>
<tr><td colspan="3">Categoria de sobretensão</td><td colspan="3">II</td></tr>
<tr><td colspan="3">Grau de protecção</td><td colspan="3">IP 20</td></tr>
<tr><td colspan="2">Dissipação máxima (com carga nominal e bateria em recarga)</td><td>W</td><td>800</td><td>850</td><td>850</td></tr>
<tr><td colspan="6">Dados mecânicos</td></tr>
<tr><td colspan="2">Comprimento</td><td>mm</td><td>675</td><td>675</td><td>675</td></tr>
<tr><td colspan="2">Largura</td><td>mm</td><td>300</td><td>300</td><td>300</td></tr>
<tr><td colspan="2">Altura</td><td>mm</td><td>800</td><td>800</td><td>800</td></tr>
<tr><td colspan="2">Peso (com bateria / sem bateria)</td><td>kg</td><td>107 / 51</td><td>110 / 54</td><td>110 / 54</td></tr>
<tr><td colspan="2">Nível de emissão sonora máx. (a 1 m)</td><td>dBA</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td></tr>
</table>

1) Deve-se utilizar o mesmo tipo de baterias durante a substituição

Tabela 4: Dados técnicos do Linear Plus

Para os valores de segurança, ver a placa de identificação.

PT

<table>
<tr><th colspan="2">TIPO DE UPS</th><th>Linear Plus RM de 6 kVA</th><th>Linear Plus RM de 10 kVA</th></tr>
<tr><td colspan="4">Dados Eléctricos</td></tr>
<tr><td colspan="2">Potência nominal</td><td>6 kVA</td><td>10 kVA</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Entrada</td><td>Tensão</td><td colspan="2">1 N/CA 220.230.240 V</td></tr>
<tr><td>Frequência</td><td colspan="2">50/60 Hz ± 5%,
sensores automáticos de frequência</td></tr>
<tr><td>Corrente</td><td>27 A</td><td>45 A</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Bateria externa</td><td>Tipo [1)]</td><td>Apenas pacotes de baterias externas (de 1 a 3 pacotes)</td><td>Apenas pacotes de baterias externas (de 1 a 4 pacotes)</td></tr>
<tr><td>Tensão/Ah
Tipo</td><td>240 V/ 20x (12 V/ 5 Ah)</td><td>240 V/ 20x (12 V/7 Ah)
Yuasa Rew 45-12-7 Ah</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Saída</td><td>Tensão</td><td colspan="2">1 N CA 220, 230, 240 V ± 2%</td></tr>
<tr><td>Frequência com controlo de rede</td><td colspan="2">ver a frequência de entrada</td></tr>
<tr><td>Frequência com temporizador interno</td><td colspan="2">50/60 Hz ± 0,5%</td></tr>
<tr><td>Corrente nominal a cos φ = 0,7 e 230 V</td><td>26 A</td><td>43,5 A</td></tr>
<tr><td colspan="4">Geral</td></tr>
<tr><td colspan="2">Categoria de sobretensão</td><td colspan="2">II</td></tr>
<tr><td colspan="2">Classe de protecção</td><td colspan="2">IP 20</td></tr>
<tr><td colspan="2">Arrefecimento</td><td colspan="2">Ventoinhas</td></tr>
</table>

1) Utilize o mesmo tipo de baterias para a substituição. Não se admitem outros tipos de baterias

Tabela 5: Dados Eléctricos **Linear Plus RM de 6kVA/10 kVA**

TIPO DE UPS		Linear Plus RM 6 kVA	Linear Plus RM 10 kVA
Dados Mecânicos			
UPS	Peso/ kg	17,5	24,5
Dimensões da unidade	Dimensões / mm		
	Largura	482,6	
	Altura	130	
	Profundidade	650	715
Dimensões do corpo	Dimensões / mm		
	Largura	410	
	Altura	130	
	Profundidade	600	660
Extensões para bateria	Tipo	Rackmount BP de 6 kVA	Rackmount BP de 10 kVA
	Peso/ kg	68	68
Dimensões do corpo	Dimensões / mm		
	Largura	410	
	Altura	130	
	Profundidade	660	

Tabela 6: Dados Mecânicos **Linear Plus RM de 6 kVA/10 kVA**

Tabela de correntes e secções dos cabos aconselhadas

Na tabela a seguir estão indicadas as correntes e as secções aconselhadas para os cabos de ligação, de acordo com a norma CEI 287 e DIN VDE 0298:

1) cabos de cobre com isolamento em PVC (a 70 °C)

2) temperatura do ar nas condutas de protecção não superior a 30 °C.

i

Nota
Se as condições de assentamento forem diferentes, será necessário verificar se as secções dos cabos satisfazem os requisitos da norma CEI 287 e DIN VDE 0298. Se o comprimento dos cabos for capaz de provocar uma queda de tensão maior do que 3%, será necessário seleccionar uma secção superior.

Descrição	U.M.	Potência nominal do UPS		
	kVA	6 - 1/1	10 -1/1	10 - 3/1
Secção do conector	mm^2	10	10	10
Corrente máx. de entrada	Arms	34	56*	56*
Secção do cabo de entrada (∅ e neutro)	mm^2	6	10	10
Corrente máx. de saída	Arms	34	56*	56*
Secção do cabo de saída (∅ e neutro)	mm^2	6	10	10
Secção do cabo de terra	mm^2	6	10	10

Tabela 7: Dados de ligação do Linear Plus

* Quando funcionar no modo de By-pass, a corrente de saída total do UPS é desviada pela fase L1 e pelos cabos de Neutro. Para simplificar na Tabela 7 não foi feita nenhuma distinção entre a fase L1 e as fases L2 e L3. As secções dos cabos são definidas para a corrente máxima transportada pelos cabos de saída.

TIPO DE UPS	Linear Plus RM de 6 kVA	Linear Plus RM de 10 kVA
Secção do conector / mm^2	16	16
Corrente máx. de entrada / A_{rms}	30	51
Secção do cabo de entrada (∅ e neutro) / mm^2	6	10
Corrente máx. de saída / A_{rms}	29	50
Secção do cabo de saída (∅ e neutro) / mm^2	6	10
Secção do cabo de terra (PE) / mm^2	6	10

Tabela 8: Correntes máximas e secções dos cabos aconselhadas para RM

Atenção

Para evitar interferências com aparelhagens extremamente sensíveis, sugerimos que os cabos de entrada, de saída e qualquer cabo de baterias fora do UPS sejam inseridos em condutas metálicas ligadas à terra, ou a utilização de cabos munidos de revestimento de protecção. Cabos diferentes (por exemplo: de alimentação, de comunicação ou de dados) de outras aparelhagens, devem ser colocados, se possível, separados dos cabos do UPS.

Ligações do neutro

A ligação do UPS à instalação eléctrica não modifica o sistema de neutro existente.

O sistema de neutro pode ser modificado se o UPS funcionar com o neutro seccionado a montante.

Dispositivos de protecção externa e de isolamento

Antes do UPS devem ser instalados dispositivos externos para a protecção dos cabos e para o seu isolamento. Seleccionar e configurar o dispositivo de isolamento de acordo com a Tabela 9, “Fusíveis ou disjuntores”.

Estes dispositivos devem ser interruptores automáticos em curva C ou fusíveis de tipo GL/GG.

Devem ser fornecidos dispositivos de desligamento no local de instalação e nos outros locais da estrutura.

Protecção contra retornos

Para obter a protecção contra retornos, instale um contactor magnético (MC) a montante e fora do UPS, por ex. no lado da rede de alimentação principal. Se faltar a alimentação de rede, este dispositivo deve abrir os relativos contactos.

ATENÇÃO

Em todos os órgãos de seccionamento instalados na mesma instalação eléctrica do UPS, mesmo se estiverem distantes da área na qual o UPS está instalado, é obrigatório aplicar a seguinte placa:

ISOLE O SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO ININTERRUPTA (UPS) ANTES DE TRABALHAR NESTE CIRCUITO

A tabela seguinte indica os dispositivos de protecção (disjuntores automáticos e fusíveis) que devem ser instalados pelo pessoal para a protecção dos cabos de ligação e do equipamento.

Descrição		**Unidade em torre**	**Potência nominal do Linear Plus (fases de entrada/saída)**		
		kVA	6 - (1/1)	10 - (1/1)	10 – (3/1)
ENTRADA	Fusível Disjuntor	A	25 32	50 50	50 50
SAÍDA	Fusível Disjuntor	A	25 32	50 50	50 50

Tipo de UPS		Linear Plus RM de 6 kVA	Linear Plus RM de 10 kVA
Entrada	Fusível / A	25	50
	Disjuntor de circuito/ A	32	50

Tabela 9: Fusíveis ou disjuntores

Nota
O armário externo para as baterias, se previsto, deverá ser colocado adjacente ao armário do UPS. Quando a Chloride fornecer uma opção, esta é entregue junto com os dispositivos de protecção e com cabos de secção correcta. Quando as baterias são entregues por outros fornecedores, é aconselhável contactar o Serviço de Suporte Técnico aos Clientes para obter o dimensionamento correcto dos dispositivos de protecção e dos cabos de interligação.

Instalação de dispositivos diferenciais de protecção

A Fig. 7 mostra o método de instalação dos disjuntores diferenciais.

Para evitar operações não desejadas, os dispositivos diferenciais de protecção devem

- possuir uma corrente diferencial nominal NÃO INFERIOR A 100 mA
- ser do tipo SELECTIVO (de intervenção atrasada)
- ser do tipo A.

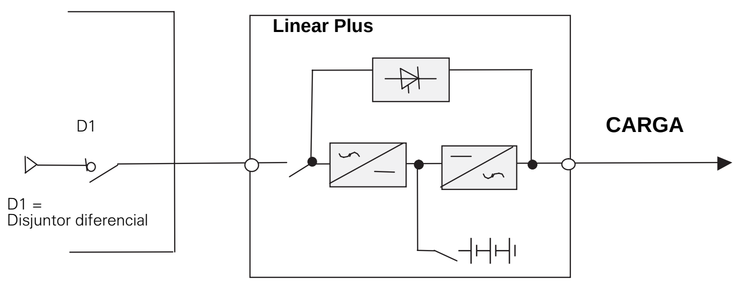


Fig. 7: Configuração standard

Ligações eléctricas externas

Para ter acesso à zona em que são previstas as ligações eléctricas externas, é necessário remover o painel de protecção traseiro do UPS. Assim que os cabos estiverem ligados, estes devem ser introduzidos nos retentores correspondentes que os seguram na posição correcta. Ligue primeiro o cabo de terra.

Perigo
Antes de remover os painéis, certifique-se de que o UPS esteja isolado.

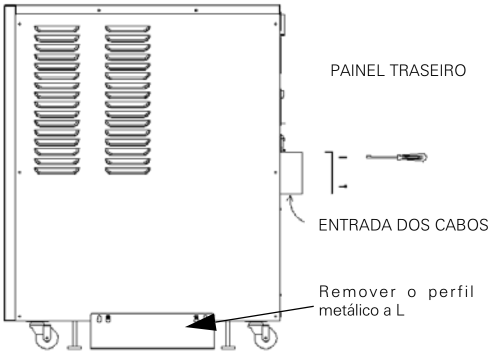


Fig. 8: Vista lateral do Linear Plus de 6 e 10 kVA

Nota
Assim que a instalação terminar, os pés de deslizamento vertical montados no UPS devem ser usados para fixá-lo na posição correcta.

Ligação da rede de alimentação e da carga

Ligue a rede de alimentação aos bornes de entrada do UPS (para o Linear Plus de 6 kVA ver a Fig. 10 na página PT-24 e para o de 10 kVA ver a Fig. 11 na página PT-25). Se o Linear Plus de 10 kVA estiver alimentado por uma rede de alimentação monofásica, ligue a fase Live (activada) à entrada L1. Se estiver alimentado por uma rede trifásica, ligue as fases a L1, L2, L3. O UPS Linear Plus de 10 kVA está equipado com sensores automáticos de detecção quer que o UPS esteja ligado com alimentação monofásica, quer trifásica.

Configurações de ligação em paralelo: refira-se ao capítulo“Dispositivos UPS em paralelo” na página PT-55

Terminais de bornes para UPS

O interruptor de manutenção com 3 posições inclui o disjuntor de saída. Os terminais de controlo da protecção contra retornos estão também situados no painel traseiro.

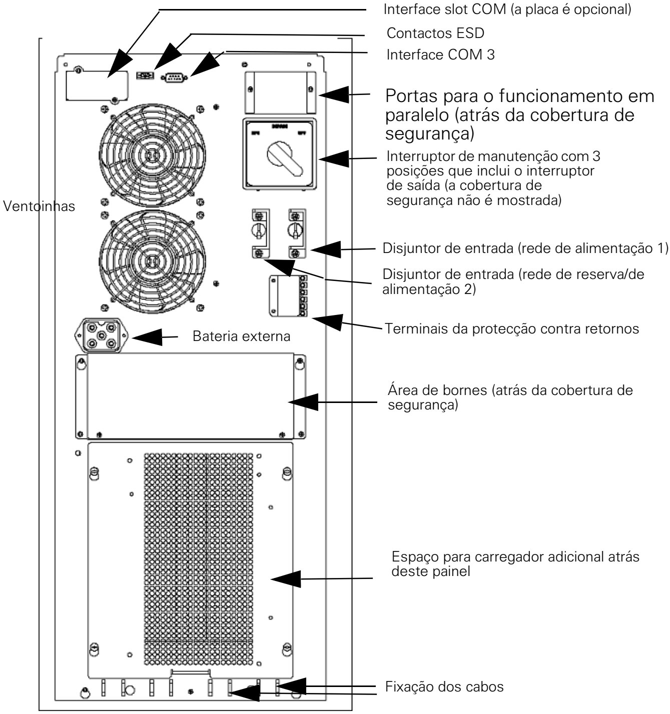


Fig. 9: Vista traseira do Linear Plus de 6 kVA

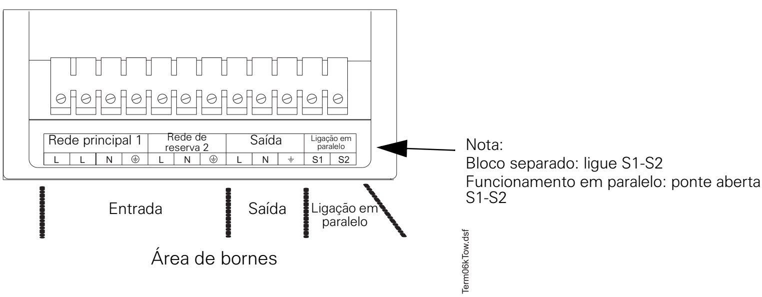


Fig. 10: Bornes do Linear Plus de 6 kVA

O interruptor de manutenção com 3 posições inclui a função do disjuntor de saída. Os terminais de controlo da protecção contra retornos estão situados na parte traseira.

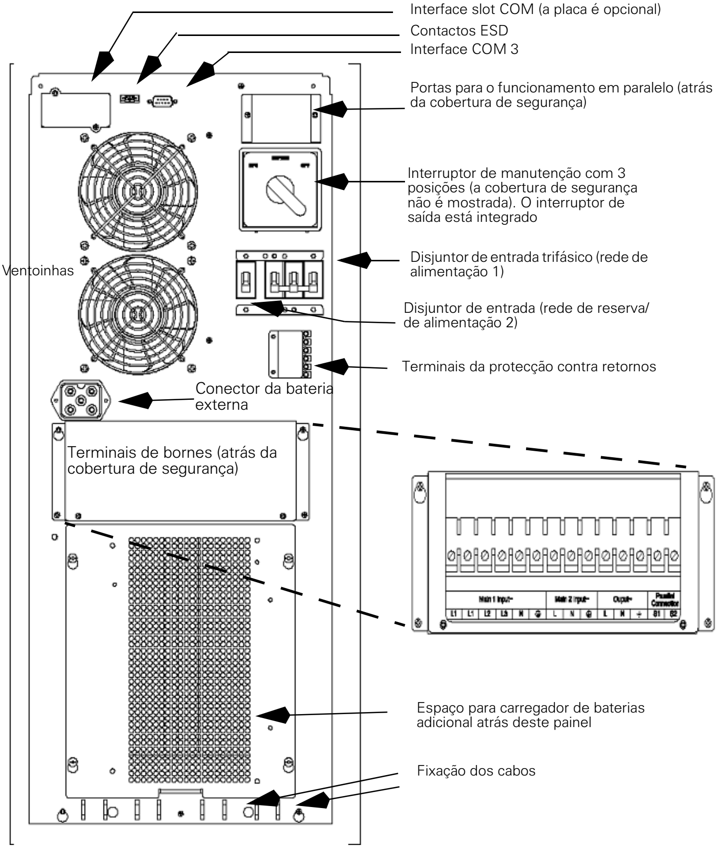


Fig. 11: Vista traseira do Linear Plus de 10 kVA

A figura seguinte mostra as unidades Linear Plus RM de 6 kVA e 10 kVA com extensão para baterias Rackmount BP de 10 kVA.

Para ligar a extensão para baterias do Rackmount BP de 10 kVA com o Linear Plus RM de 10 kVA, ligue o cabo da bateria (16) à tomada (9) e a uma tomada para extensão para baterias (13).

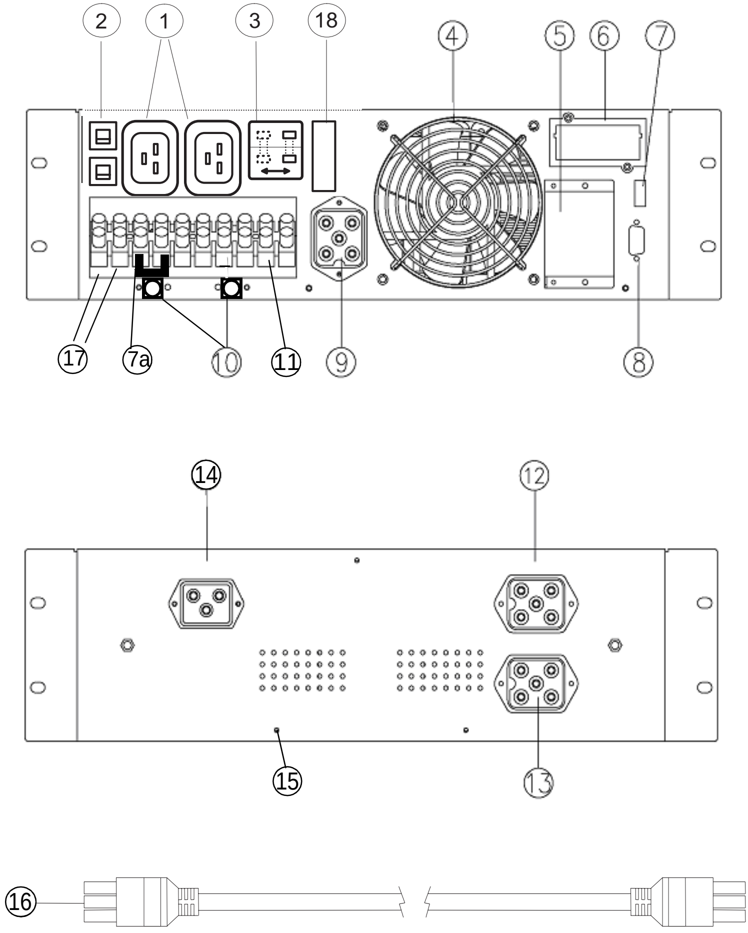


Fig. 12: Vista traseira do UPS Linear Plus RM com caixa para bateria

Legenda:

1 Tomada(s) de saída CEI 320 - 15 A
2 Disjuntor de saída
3 Disjuntor miniaturizado de entrada
4 Ventoinha
5 Cobertura da porta paralela

6 Slot de comunicação (Opção)
7 Contactos ESD (controlo)
7a Contactos ESD, ligados por cabo
8 Interface do UPS COM 3
9 Tomada da bateria
10 Retentor para cabo
11 Ligação de rede, Terminal de bornes
12 Tomada da bateria de ligação do cabo da bateria ao UPS
13 Tomada do cabo de extensão para baterias. Ligada ao UPS ou a outra extensão para baterias
14 Tomada da bateria opcional para UPS de 6 kVA
15 Ligação à terra
16 Cabo de ligação da extensão para baterias
17 S1, S2: bornes da ligação em paralelo (com ponte de 10 mm^2 se o UPS trabalhar no modo de monobloco, com ponte aberta se o UPS funcionar em paralelo).
18 Terminais de controlo da protecção contra retornos.

Nota
Cada extensão para baterias do Rackmount BP de 10 kVA é fornecida junto com um cabo de ligação da bateria (16). A primeira extensão é ligada ao cabo de ligação da bateria do UPS (10); as extensões restantes são ligadas mediante os cabos de ligação da extensão para baterias (16). Os cabos são desenhados para não ser intercambiáveis, porque as tomadas (13) são codificadas.

PT

Ligação dos cabos de alimentação de Linear Plus 60 e Linear Plus 100

▶ **Abra o disjuntor de entrada do UPS.**

▶ **Abra o disjuntor de saída do UPS.**

▶ **Regule o interruptor de manutenção para a posição BPS (By-pass).**

▶ **Remova a cobertura de segurança da área do terminal de bornes.**

▶ **Ligue as cargas aos bornes de saída.**

▶ **Ligue a rede de alimentação principal aos bornes de entrada correspondentes (“Bornes do Linear Plus de 6 kVA” na página PT-24 e “Vista traseira do Linear Plus de 10 kVA” na página PT-25).**

- Se a entrada de reserva tem que ser alimentada separadamente, ligue a linha de reserva aos bornes da rede de alimentação secundária.
- Se o UPS é alimentado mediante uma rede de alimentação comum, ligue um fio de ponte entre o borne L1 (rede primária 1) e o borne L (reserva/rede secundária 2).

Preparação do modo de ligação simples / em paralelo:

- se o UPS tem que funcionar como unidade simples, ligue um fio de ponte de 10 mm^2 entre S1 e S2.
- Se o UPS tem que funcionar como unidade em paralelo, verifique se nenhum fio de ponte está ligado entre S1 e S2.

Torre de baterias externas para 6 e 10 kVA

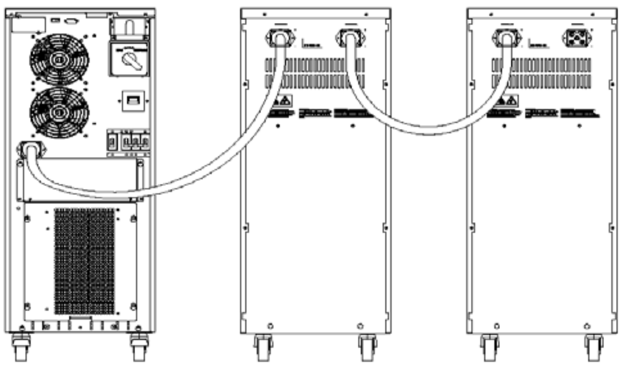


Fig. 13: Armário para bateria externa de 6 e 10 kVA

Os armários para baterias acima descritos (1 ou 2) podem ser ligados ao Linear Plus 6 ou 10kVA. Em cada armário para baterias se encontra um cabo de ligação entre a bateria e o equipamento UPS Linear Plus. Ligue este cabo às tomadas do armário e da bateria do UPS. Se o UPS possuir uma bateria integrada, durante a ligação pode-se formar uma corrente de compensação.

Ligação duma extensão para baterias

Nota
As extensões para bateria externa podem ser substituídas durante o "funcionamento normal" do UPS ("permutável a quente"). De qualquer forma, as baterias não devem ser substituídas quando o UPS encontra-se no estado "Falha CA = Bateria ligada".
Os dispositivos UPS's da série Linear Plus RM de 6 e 10 kVA não possuem bateria interna. Para estas unidades, a alimentação em CA será mantida quando ocorrer uma Falha na CA durante a substituição do primeiro pacote de baterias!

Nota
A unidade indica uma condição de alarme quando a bateria está desligada.

▶ **Para cancelar o alarme, ligue a bateria.**

▶ **Efectue o reconhecimento do alarme premindo o botão ⏻.**

▶ **Nesta altura, coloque a unidade no modo on-line premindo o botão |.**

A unidade controla outra vez a tensão da bateria (é emitido um bip) e permanece no estado de by-pass até que seja presente uma tensão constante da bateria.

As operações de manutenção da bateria devem ser efectuadas por pessoal autorizado no cumprimento das precauções necessárias.

- As baterias instaladas no UPS ou ligadas mediante as próprias extensões podem conter electrólito. Em condições normais, os invólucros encontram-se secos. Uma bateria avariada pode perder o líquido electrolítico que pode ser perigoso se entrar em contacto com a pele e é irritante para os olhos. Se isto acontecer, lave a zona em questão com água abundante e consulte imediatamente um médico.
- Não abra nem danifique as baterias. O electrólito libertado é tóxico.
- Nos terminais da bateria a tensão é sempre presente.
- Mesmo quando descarregada, uma bateria possui a capacidade de alimentar uma elevada corrente de curto-circuito, a qual além de causar danos na bateria e nos relativos cabos, pode provocar queimaduras no operador. As precauções seguintes devem ser cumpridas durante a execução de operações nas baterias:
  - não utilize relógios, anéis ou outros objectos metálicos.
  - Utilize ferramentas com pegas isoladas.

- A tensão de uma cela simples de um único bloco de bateria não é perigosa. Todavia, um certo número de celas ou de mais blocos de bateria ligados em série, podem produzir tensões perigosas.
- A bateria de acumuladores é do tipo “hermético”; portanto, no caso de armazenagem ou de paragem prolongada, nunca se deve ultrapassar o período de 6 meses a 20 °C sem que a bateria seja recarregada (desde que tenha sido carregada a 100% da sua capacidade no início deste período). Se este período for excedido, será essencial recarregar a bateria: para o efeito, é necessário ligar o UPS. Se estas condições não forem respeitadas, o rendimento da bateria não poderá ser garantido ao longo do tempo. Aconselhamos recarregar as baterias pelo menos uma vez a cada 4 meses.
- Dado que as baterias novas geralmente não fornecem a capacidade total depois da primeira carga, pode ser necessário efectuar um certo número de ciclos de descarga e recarga antes de atingir o seu rendimento óptimo.
- Efectue a substituição das baterias com o mesmo tipo e número de baterias e com o relativo número de pacotes.
- Para preservar o meio ambiente, a eliminação das baterias deve ser feita de acordo com as regulamentações em vigor respeitantes à eliminação de lixo tóxico ou nocivo.
- Não elimine as baterias no fogo. As baterias podem explodir.

Protecção contra retornos

Para suportar a protecção contra retornos do UPS foi integrada uma nova lógica no Linear Plus/RM (em conformidade com a norma IEC/EN 62040-1).

Utilização da protecção contra retornos

Pode ser fornecido, por parte do utilizador, um dispositivo de isolamento externo (contactor magnético, MC ou dispositivo de disparo da voltagem), conforme mostrado na Fig. 14 abaixo. O dispositivo de isolamento deve ser capaz de trazer a corrente de entrada do UPS (ver a respectiva tabela de instruções de funcionamento básicas do UPS).

O dispositivo de isolamento deve ser instalado no percurso da alimentação de by-pass se houver duas alimentações principais disponíveis (unidades em torre) ou no percurso da alimentação de entrada comum em caso de unidades montadas em caixas na parede (veja o paragrafo 5.4.1 da IEC/EN 62040-1-1). A cablagem dos terminais da protecção contra retornos contém uma ponte e dois cabos para o dispositivo de isolamento externo opcional.

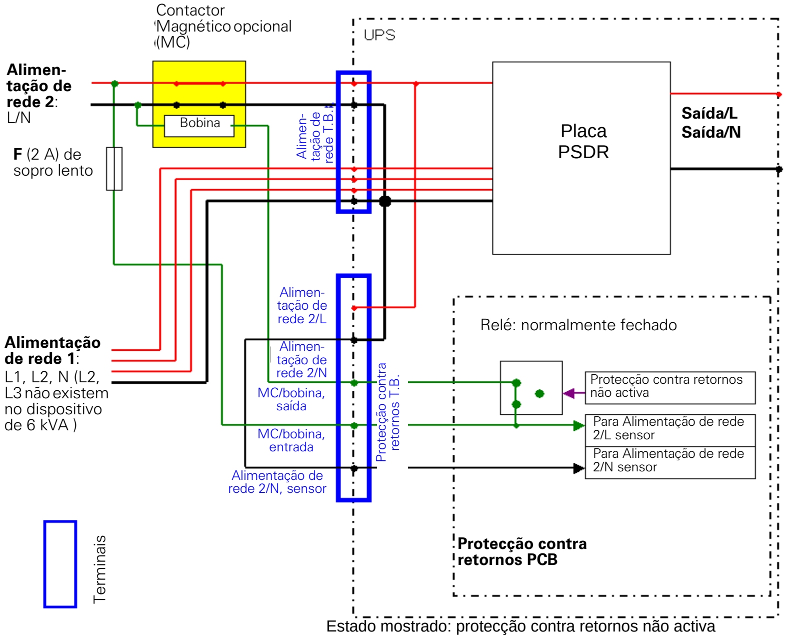


Fig. 14: UPS em torre de 6 e 10 kVA e dispositivo de isolamento externo, nesse caso um contactor magnético (MC).

Não utilização da protecção contra retornos

Para a cablagem do “terminal de bornes da protecção contra retornos” ver a seguinte Fig. 15.

A regulação de fábrica do terminal de bornes da protecção contra retornos, situado na parte traseira do UPS, está mostrada abaixo.

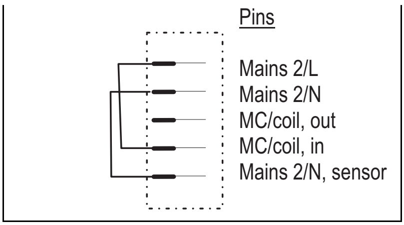


Fig. 15: Terminal de bornes da protecção contra retornos, regulação de fábrica

PT

Alimentação principal comum

Se o UPS equipado com a protecção contra retornos for alimentado pela rede principal 1, ligue apenas L (alimentação principal 2) com L1 (alimentação principal 1) e N (alimentação principal 2) com N (alimentação principal 1) no interior da distribuição de rede para o utilizador. A ponte de cabos entre os terminais de entrada do UPS não deve ser ligada.

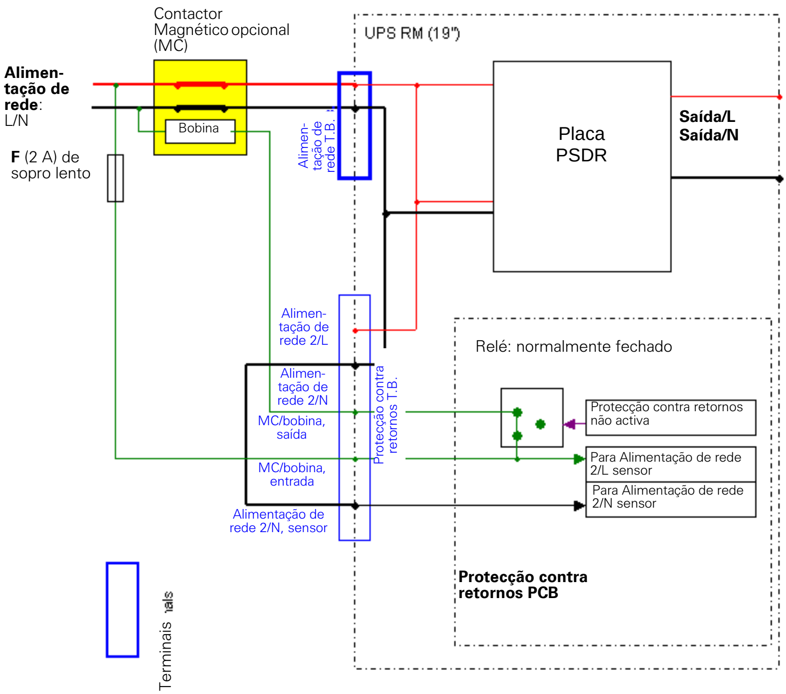


Fig. 16: UPS RM de 6 e 10 kVA e dispositivo de isolamento externo, nesse caso um contactor magnético (MC).

Funcionamento

Se o tiristor de by-pass estiver em curto-circuito e o UPS funcionar no modo de conversão dupla (on-line), siga os passos seguintes:

- os relés da protecção contra retornos abrem-se e
- aparece a mensagem “protecção contra retornos activa” no painel LCD.

Reset

Para efectuar o reset da lógica da protecção contra retornos, o dispositivo UPS deve ser desligado durante alguns segundos.

Colocação em funcionamento

Funcionamento normal e seguro

Esquema de blocos Linear Plus (UPS em torre)

O Linear Plus de 6 e 10 kVA é composto pelos seguintes componentes principais:

- 2 redes de alimentação (principal e de reserva)
- rectificador/amplificador, inversor e carregador
- by-pass electrónico
- 2 interruptores de entrada
- interruptor de by-pass de manutenção com 3 posições
- contactor de paralelismo e equipamento TVSS
- bateria integrada expansíve
- carregador adicional (opcional)
- lógica interna da protecção contra retornos

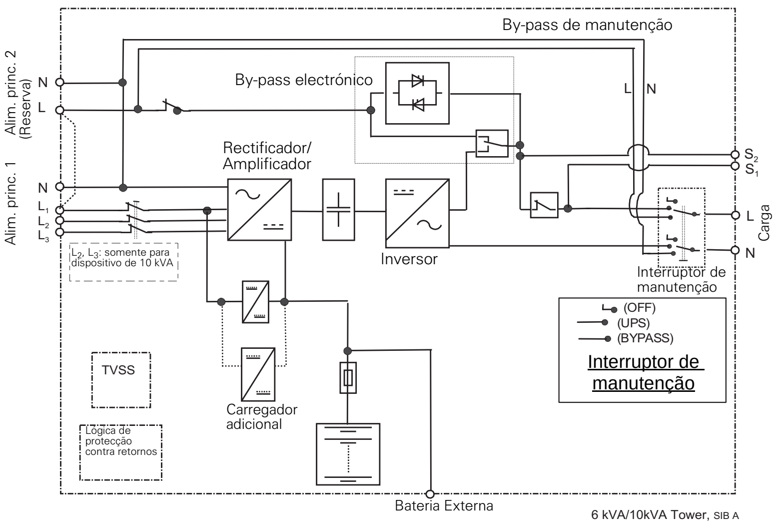


Fig. 17: Vista geral dos componentes do UPS em torre Linear Plus

Diagrama do bloco Linear Plus RM (UPS RM)

O Linear Plus RM de 6 e 10 kVA é composto pelos seguintes componentes principais:

- rede de alimentação principal
- rectificador/amplificador, inversor e carregador
- by-pass electrónico
- interruptor de entrada
- contactor de paralelismo
- EPO ligada por cabo
- Lógica da protecção contra retornos

Caixas para baterias externas.

Fig 16: Vista geral dos componentes do Linear Plus RM de 6 kVA

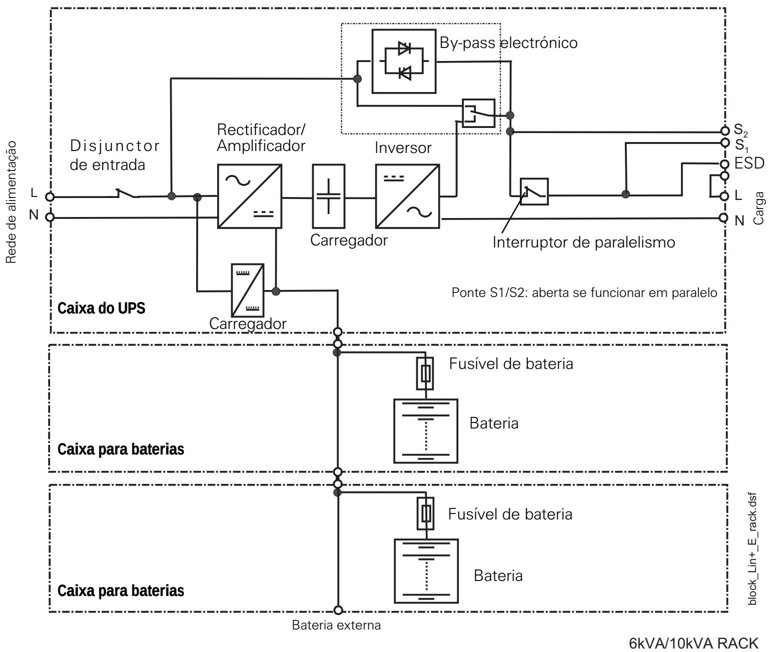


Fig. 18: Vista geral dos componentes do Linear Plus RM de 6 kVA/10 kVA

Painel de controlo do Linear Plus

Para ilustrar os princípios do painel, está representado o texto visualizado de um UPS da 10 kVA.

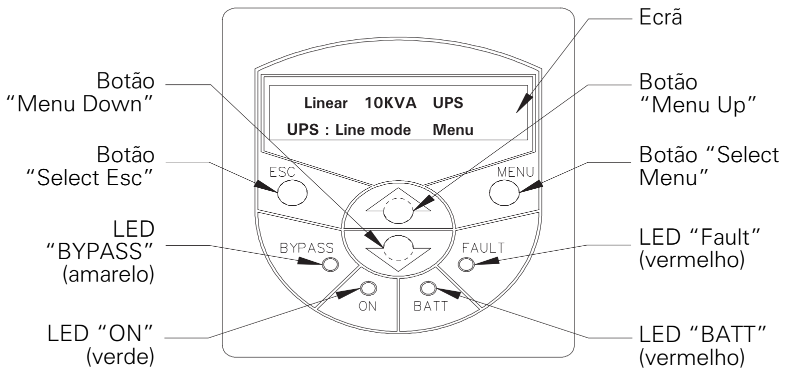


Fig. 19: Painel de controlo do Linear Plus

Controlo e mensagens do Linear Plus

LED acesos
O LED "OK" indica "funcionamento UPS ONLINE",
O LED "BYPASS" indica "Carga alimentada pela rede via bypass automático",
O LED "BATTERY" indica "Carga alimentada pela bateria".

LED intermitentes
Se o LED "BYPASS" piscar significa que "A rede de alimentação de reserva (bypass) está fora dos valores de tolerância".
Não efectue comandos de "apagar" o UPS ou de passar "de Online a bypass" neste estado, visto que a carga nã será mais alimentada.

O ecrã exibe as janelas indicadas a seguir. Cada janela possui um número dedicado (ver a Fig. 20). Premindo os botões "Menu up" ou "Menu down" e "Select", é possível rolar os vários menus.

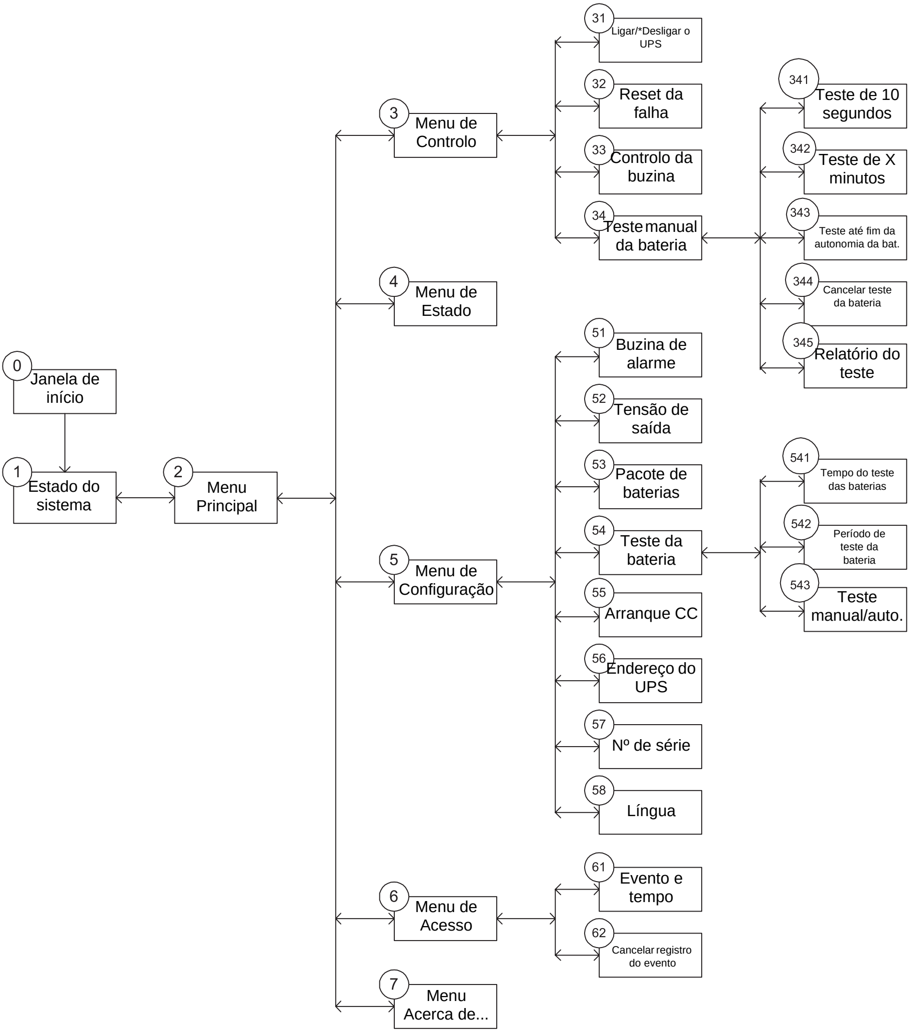


Fig. 20: Bloco do sistema, menu principal e submenus

P
T

	Descrição
0. JANELA DE INÍCIO	UPS Linear de 10 kVA Teste automático, por favor aguardar
	Aguardar cerca de 6 seg.

	Descrição
1. ESTADO DO SISTEMA	UPS Linear de 10 kVA UPS: Menu "UPS mode/Warning table/Fault table"
	Todos os modos do UPS/Tabela de avisos ou Tabela de falhas alternam-se uma vez por segundo

	Descrição
2. MENU PRINCIPAL	Controlo
	Estado
	Configuração
	Início da sessão
	Acerca de

	Descrição			
3. MENU DE CONTROLO	31	LIGAR/DESLIGAR o UPS	Colocar o UPS no modo ON-LINE	
			Colocar o UPS no modo de BY-PASS	
			Colocar o UPS no modo de desligamento	
			Colocar o UPS no modo sem saída	
	32	Reset da falha	Reset da falha	
			Actualmente sem falha	
	33	Controlo da buzina	Alarme ACTIVADO	
			Alarme DESACTIVADO	
	34	Teste manual da bateria	341	Teste de 10 segundos
			342	Teste de X minutos
			343	Teste até fim da autonomia da bat.
			344	Cancelar teste da bateria
			345	Relatório do teste

	Descrição
Relatório do teste da bateria	Nenhum teste em curso
	Teste em curso
	Teste OK!
	Falha no teste
	Teste inibido
	Teste interrompido pelo utilizador
	Teste da autonomia
	Teste desconhecido

	Descrição	
4. MENU DE ESTADO	Valor de medida	U.M.
	Tensão da entrada L1	V
	Tensão da entrada L2	V
	Tensão da entrada L3	V
	Frequência de entrada	0,1 Hz
	Tensão de saída	V
	Frequência de saída	0,1 Hz
	Carga de saída	%
	Corrente de saída	A
	Watt de saída	W
	VA de saída	VA
	Tensão da bateria	V
	Capacidade da bateria	%
	Reserva	Min., seg.
	Tempo de func.	dia:hora:min.:seg.
	ID do UPS	
	BUS positivo	V
	BUS negativo	V

<table>
<tr><td></td><td colspan="5">Descrição</td></tr>
<tr><td rowspan="11">5.
MENU DE
CONFIGU
RAÇÃO</td><td colspan="2">Item de regulação</td><td colspan="2">Regulação (nível 1)</td><td>Regulação (nível 2)</td></tr>
<tr><td>51</td><td>Buzina de alarme</td><td colspan="2">Desabilitada/Habilitada</td><td></td></tr>
<tr><td>52</td><td>Tensão de saída</td><td colspan="2">220/230/240 V</td><td></td></tr>
<tr><td>53</td><td>Pacote de baterias</td><td colspan="2">1-5 1)</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">54</td><td rowspan="3">Teste da bateria</td><td>541</td><td>Tempo do teste da bateria</td><td>1-99 min.</td></tr>
<tr><td>542</td><td>Período de teste da bateria</td><td>7-180 dias</td></tr>
<tr><td>543</td><td>Teste manual/ auto.</td><td>Manual/Automático</td></tr>
<tr><td>55</td><td>Arranque CC</td><td colspan="2">Desabilitado/Habilitado</td><td></td></tr>
<tr><td>56</td><td>Endereço do UPS</td><td colspan="2">0-31</td><td></td></tr>
<tr><td>57</td><td>nº de série</td><td colspan="2">00000-99999</td><td></td></tr>
<tr><td>58</td><td>Língua</td><td colspan="2">Inglês</td><td></td></tr>
</table>

1) para a configuração do parâmetro 53 ou dos pacotes de baterias, ver “Configuração do parâmetro 53 do Menu principal do LCD” na página PT-41

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">Descrição</td></tr>
<tr><td rowspan="3">6.
MENU DE
ACESSO</td><td>61</td><td>Evento e tempo *</td></tr>
<tr><td>62</td><td>Cancelar registro do evento</td></tr>
<tr><td colspan="2">* : 4 eventos de falha registrados no máximo</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>Descrição</td></tr>
<tr><td rowspan="3">7.
MENU
ACERCA
DE..</td><td>Tipo de UPS</td></tr>
<tr><td>IP Internet</td></tr>
<tr><td>Versão do software</td></tr>
</table>

Tabela 10: Texto exibido - Bloco do sistema e Menu principal

Configuração do parâmetro 53 do Menu principal do LCD

Parâmetro	bateria interna	bateria externa	soma de baterias
1	x	–	20
2	x	1	60
3	x	2	100
4	--	1	40
5	--	2	80

Tabela 11: Configuração de parâmetros da bateria

Indicadores de aviso e falha do Linear Plus

Indicadores de aviso

O UPS continua a funcionar mesmo se aparecer uma indicação de aviso. A mensagem de aviso alterna-se com o modo do UPS uma vez por segundo.

Avisos exibidos no ecrã

Os vários indicadores de aviso possíveis estão relacionados na tabela seguinte.

PT

Aviso	Causa	Acções correctivas
1.	Bat. sob tensão	
2.	Falha na utilização	
3.	Falha L2 ou L3	Controlar fusível de entrada L2, L3
4.	Sobre temp. 65	Reduzir a carga

Tabela 12: Indicadores de aviso

Indicadores de falha

Se ocorrer uma falha, o UPS automaticamente comuta-se para o modo de funcionamento com BY-PASS; o modo de funcionamento de origem é mantido SOMENTE em caso de uma falha de desligamento da bateria. A mensagem de falha alterna-se ao modo do UPS uma vez por segundo; o LED vermelho de falha acende-se no painel de controlo e a buzina emite um sinal acústico contínuo. Proceder da seguinte maneira se acontecer uma falha:

Funcionamento da buzina de alarme

Janela 33. A buzina de alarme pode ser ACTIVADA ou DESACTIVADA.

Cancelar a falha

Janela 32. A condição de falha actual pode ser restabelecida se esta for cancelada, quer automaticamente ou por intermédio do operador/técnico.

Informação de falha

Janela 6. Nesta janela, podem ser exibidos 4 eventos de falha no máximo. Todas falhas exibidas incluem: a natureza do evento de falha e o tempo em que ocorrer; o tempo está em relação ao tempo de funcionamento do UPS.

Visualização de falhas Linear Plus

Os vários indicadores de falhas possíveis estão relacionados na tabela.

Falha	Causa	Acções correctivas
1.	Falha CC BUS	Chamar o serviço de apoio aos clientes
2.	Avaria no inversor	Chamar o serviço de apoio aos clientes
3.	Sobre temperatura	Reduzir a carga
4.	Sobretensão da bat.	Chamar o serviço de apoio aos clientes
5.	Sobrecarga modo bat.	Reduzir a carga
6.	Sobrecarga na saída	Reduzir a carga
7.	Curto-circuito na saída	Chamar o serviço de apoio aos clientes
8.	Falha de bloqueio da ventoinha	Chamar o serviço de apoio aos clientes
9.	Bat. desligada	Controlar o conector da bateria
10.	Falha no carregador	Chamar o serviço de apoio aos clientes
11.	EPO activada	
12.	Falha no paralelo	Chamar o serviço de apoio aos clientes
13.	Falha interna	Chamar o serviço de apoio aos clientes
14.	Falha na saída	Chamar o serviço de apoio aos clientes

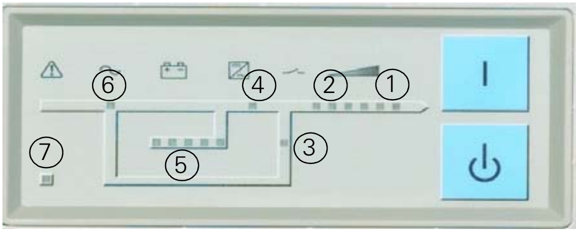
Tabela 13: Indicadores de falha

Funcionamento em paralelo

Referir-se ao capítulo “Dispositivos UPS em paralelo” na página PT-55.

Elementos de sinalização e funcionamento do Linear Plus RM

Painel do Linear Plus RM



O indicador **SOBRECARGA** (1) acende-se no caso de sobrecarga no UPS.

A fila de LEDs **CARGA** (2) indica o estado de carga do UPS.

O indicador **BY-PASS** (3) acende-se quando o UPS alimenta tensão fornecida pela alimentação de rede através do by-pass.

O indicador **INVERSOR** (4) acende-se quando o inversor é activado.

A fila de LEDs **BATERIA** (5) indica o estado de carga da bateria (no modo de funcionamento normal).

O indicador **REDE** (6) acende-se quando na entrada do UPS é presente a tensão de rede normal.

O indicador **ALARME** (7) acende-se para indicar uma falha no UPS. Um sinal acústico de aviso é activado simultaneamente; este sinal é restabelecido quando o UPS é desligado.

O botão ⏻ desliga o inversor e liga o by-pass.

O botão | liga o inversor.

O inversor é activado premindo o botão |. Após um atraso de cerca de 5 segundos, o indicador **BY-PASS** apaga-se e o indicador **INVERSOR** acende-se.

Premindo o botão ⏻, o inversor é bloqueado e o sistema passa no modo de funcionamento com by-pass. **A tensão na saída do UPS está presente**.

Aviso
Para qualquer operação que quiser executar, é necessário manter premidos os botões por pelo menos um segundo! (A aceitação do comando é confirmada por um sinal acústico).

PT

A seguir indicamos os símbolos presentes no painel frontal do UPS:

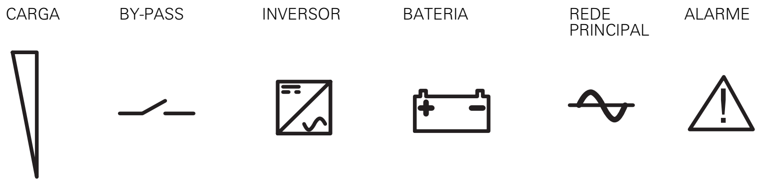


Fig. 21: Símbolos no painel de controlo do UPS

O UPS indica, mediante um alarme acústico (buzina) e visual (LED), se ocorreu uma falha na rede e se ainda está presente. Através de diferentes procedimentos, descritos a seguir, é possível decidir se interromper o trabalho caso a avaria na rede persistir.

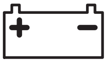
A escolha do procedimento a aplicar depende, antes de tudo, do tempo necessário para o fecho em segurança do programa e, se necessário, para a paragem programada do sistema operativo.

- Por exemplo, algumas actividades num PC alimentado separadamente pelo UPS podem prolongar-se até ao alcance do nível mínimo de carga da bateria. A cada 4 segundos, a buzina indica a presença de uma avaria na rede e, assim que o nível mínimo de carga for alcançado, repete-se a intervalos de um segundo. Este procedimento não é aplicado frequentemente. Mesmo se a bateria, assim que for restabelecida a alimentação de rede, começa imediatamente a se recarregar, podem passar muitas horas antes que esta resulte completamente carregada.
- É possível analisar de modo melhor a situação utilizando os LEDs de sinalização relativos à carga do UPS, que indicam a autonomia residual para uma carga constante. A tabela seguinte mostra os valores aproximados relativos à autonomia, se a bateria estiver completamente carregada no momento em que ocorrer a avaria na rede.

	carga em %	RM 6 kVA/10 kVA
Sobrecarga	>105	
carga	95-105	6 min./5 min.
	75-95	9 min.
	55-75	17 min.
	30-55	31 min.
	1-30	60 min.

Tabela 14: Tempo de reserva de acordo com a indicação de carga (dispositivos standard com baterias integradas)

É possível ler a efectiva capacidade da bateria a partir da fila de LEDs **BATERIA** (ver a tabela abaixo).



Capacidade da bateria em %
1-35
35-55
55-75
75-95
95-100

Tabela 15: Capacidade da bateria de acordo com a fila de LEDs “bateria”

Todavia, o método mais fiável é a aplicação do nosso software UPS. Com este software, a capacidade restante da bateria programada é continuamente indicada antes e durante as ausências de rede. Além disso, os procedimentos de desligamento podem ser automatizados. Dependendo do programa de aplicação, do sistema operativo e do hardware do computador, pode-se garantir que em caso de ausência de rede os programas de aplicação serão automaticamente fechados, os assinantes registrados no servidor desligados, os dados armazenados e os sistemas operativos desligados. Para mais informações, ver o documento relativo às soluções de conectividade CHLORIDE.

Assim que a tensão de rede for restabelecida, recomeça automaticamente o novo arranque do UPS. Os sistemas de computadores ligados e os relativos sistemas operativos são inicializados. Dependendo do software instalado, os estados do computador anteriores à falha de rede são exactamente restabelecidos.

No caso de sobrecarga ou de avaria interna, a carga é transferida para a rede mediante um by-pass automático sem interrupções. Assim que as condições normais forem restabelecidas, a unidade volta automaticamente a utilizar o inversor.

Modos de funcionamento do Linear Plus RM

O UPS possui três diferentes modos de funcionamento.

Funcionamento normal (alimentação de rede presente)

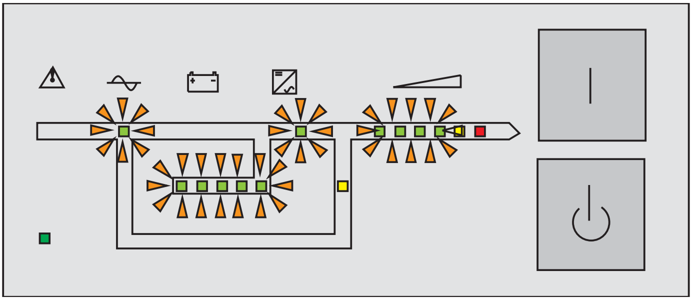


Fig. 22: Painel de controlo do UPS: “Funcionamento normal”

As cargas são alimentadas directamente pela rede mediante o inversor. As cargas são protegidas de avarias de rede e de interferências.

Funcionamento com bateria (avaria na rede)

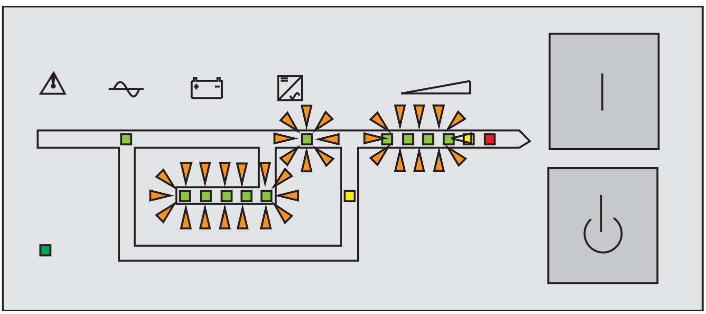


Fig. 23: Painel de controlo do UPS: “Funcionamento com bateria”

No caso de avaria na rede, o inversor fornece as cargas sem interrupções utilizando a bateria.

Neste modo de funcionamento, é emitido um sinal acústico a intervalos de cerca de 4 segundos. Se for alcançado o nível mínimo de carga da bateria, o sinal é emitido a intervalos de um segundo.

Funcionamento no modo de By-pass (sobrecarga > 130 %)

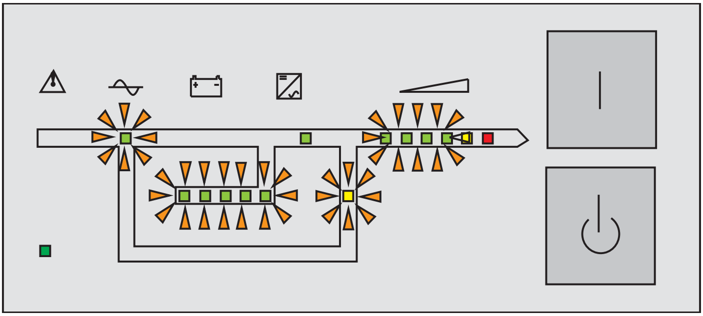


Fig. 24: Painel de controlo do UPS: “Funcionamento com by-pass”

No caso de sobrecarga elevada (> 130 %), o dispositivo passa para o modo de funcionamento com by-pass e o inversor pára. A alimentação é fornecida pela rede.

Não representa um estado de funcionamento normal. Se ocorrer interrupções na rede, as cargas param de ser alimentadas (a actividade do UPS pára).

Funcionamento em paralelo

Referir-se ao capítulo “Dispositivos UPS em paralelo” na página PT-55.

Controlos preliminares

Antes de accionar o UPS e alimentar a carga, é necessário seguir as indicações fornecidas abaixo:

- verificar se as grades de ventilação estão desobstruídas
- verificar se foi feita a ligação à terra
- verificar se os interruptores das “utilizações” estão na posição OFF (0);
- verificar se todos os interruptores do painel traseiro do UPS estão na posição OFF (0).
- Apenas para Linear Plus:
  é essencial que o Interruptor de Manutenção (atrás da cobertura de segurança) seja comutado para a posição do UPS.

Perigo
Assim que o UPS for ligado à rede de alimentação em CA, as tomadas de saída resultam sob tensão, mesmo se o UPS ainda não for ligado mediante o interruptor do painel frontal.

► **Ligar a alimentação de rede ao UPS Linear Plus RM.**

Assim que for ligado à rede, no painel de controlo acendem-se os LEDs "LINE" e "BY-PASS" e o UPS começa imediatamente a recarga das baterias. Antes de utilizar a unidade, as baterias devem ter sido recarregadas durante um período de 8 horas. É possível utilizar directamente o UPS mesmo sem ter carregado as baterias, mas neste caso não terá a autonomia indicada.

► **Assim que a recarga for terminada, o UPS estará pronto para o uso; seguir o procedimento de arranque do UPS - ver "Procedimento de ligação do UPS Linear Plus RM" na página PT-51.**

Atenção
Não ligar dispositivos que possam sobrecarregar o UPS ou absorver corrente contínua.

Nota
Se estas instruções não forem respeitadas à risca, poderão ocorrer problemas na alimentação eléctrica.

Procedimento de arranque do UPS - Linear Plus de 6 e 10 kVA em bloco separado

- **Verificar se todos os interruptores e disjuntores a montante do UPS estão fechados.**

- **Garantir que as ligações de rede estejam ligadas firmemente à entrada do UPS. O UPS solicita duas ligações de alimentação! Ou uma ligação de alimentação e uma ligação em ponte. Se o UPS é alimentado por uma rede eléctrica, é preciso ligar somente os conectores de rede aos terminais na secção "Mains 1". A ponte deve ser fixada como segue:**

  - 6 kVA Tower: de L - mains 1 a L - mains 2
  - 10 kVA Tower: de L1 mains 1 a L - mains 2

- **Coloque ambos os interruptores de Entrada (alimentação principal 1 e alimentação principal 2/reserva) na posição ligada (I). O ecrã LCD exibe "Self testing, please wait" (ver"Controlo e mensagens do Linear Plus" na página PT-36).**

- **Aguarde pelo menos 30 segundos até a tensão de saída se estabilizar (o LED amarelo acende-se). O ecrã LCD exibe "BYPASS MODE". Rode o interruptor de manutenção para a posição "UPS".**

  Controlar a configuração do menu 5 (para a vista geral dos menus: ver a Fig. 20 na página PT-37), verificar e regular - se necessário - os parâmetros relativos à língua, tensão e pacote(s) da bateria (ver a Tabela 10 na página PT-40).

- **Fechar qualquer interruptor externo ligado à carga (se presente).**

- **Premir o botão "MENU", seleccionar o submenu "Control" e premir "OK", seleccionar o submenu "Turn UPS ON/OFF" e premir "OK"; o ecrã LCD exibe "Turn UPS to ONLINE" e premir "OK" para ligar o inversor**

⚠ **Perigo**
Se a CARGA indicada estiver superior a 100% ("Painel de controlo do Linear Plus" na página PT-36), significa que ao UPS estão ligadas muitas utilizações ou, se estiver ligada apenas uma utilização, significa que a solicitação de energia é superior à potência nominal do UPS. Além da indicação no painel frontal, activa-se um sinal acústico (um bip por segundo).

PT

Procedimento de paragem do UPS - todas as potências nominais (em torre)

Nota
A execução deste procedimento causa a interrupção da alimentação para a carga.

- **Premir o botão "MENU", seleccionar o submenu "Control" e premir "OK", seleccionar o submenu "Turn UPS ON/OFF" e premir "OK"; o ecrã LCD exibe "Turn UPS to BYPASS" e premir "OK" para desligar o inversor.**
- **Abrir qualquer interruptor externo ligado à carga (se presente).**
- **Colocar ombos os interruptores de entrada na posição (0) OFF.**
- **Verificar se todos os interruptores e disjuntores a montante do UPS estão abertos.**
- **Verificar se todos os LEDs no painel de controlo estão apagados. Nesta altura, o UPS está completamente desligado.**

Procedimento de by-pass de manutenção - Linear Plus de 6 e 10 kVA

- **Premir o botão "MENU", seleccionar o submenu "Control" e premir "OK", seleccionar o submenu "Turn UPS ON/OFF" e premir "OK"; o ecrã LCD exibe "Turn UPS to BYPASS" e premir "OK" para desligar o inversor (ver "Painel de controlo do Linear Plus" na página PT-36).**
- **Remova a cobertura de segurança do interruptor de manutenção (ver a Fig. 9 na página PT-24 e a Fig. 11 na página PT-25) e comute de "UPS" para "BYPASS".**

Nota
Nesta altura, a carga não será mais protegida de interrupções e interferências na alimentação principal.

- **Colocar os interruptores de entrada e de saída na posição (0) OFF.**

Nesta altura o UPS resulta desligado, todos os LEDs estão apagados e a carga é alimentada directamente pela alimentação de rede.

Regresso desde o procedimento de by-pass de manutenção - Linear Plus de 6/10 kVA

- **Verificar se todos os interruptores e disjuntores a montante do UPS estão fechados.**
- **Posicionar ambos os interruptores de entrada em ambos os interruptores de entrada em ON (I).**
- **Aguardar pelo menos 30 segundos até a tensão de saída se estabilize (LED amarelo de by-pass aceso).**
- **Comute o interruptor de manutenção (ver a Fig. 9 na página PT-24 e a Fig. 11 na página PT-25) de “BYPASS” para “UPS” e recoloque a cobertura. Nesta altura, a carga é alimentada mediante o by-pass electrónico.**
- **Premir o botão “MENU”, seleccionar o submenu “Control” e premir “OK”, seleccionar o submenu “Turn UPS ON/OFF” e premir “OK”; o ecrã LCD exibe “Turn UPS to ONLINE” e premir “OK” para ligar o inversor (ver “Painel de controlo do Linear Plus” na página PT-36). Nesta altura, o UPS está colocado no modo de funcionamento ON-LINE.**

PT

Interruptor de manutenção desligado (OFF)

Comute para a posição “OFF“ para desligar a saída do UPS da saída de distribuição, por ex. num sistema UPS com funcionamento em paralelo.

Perigo

As cargas ligadas não são alimentadas se o interruptor de manutenção está regulado na posição “OFF“.

Procedimento de ligação do UPS Linear Plus RM

- **Verificar se todos os interruptores e disjuntores a montante do UPS estão fechados.**
- **Pôr o interruptor de entrada na posição (I) ON.**

- **Aguardar pelo menos 30 segundos até a tensão de saída se estabilize (LED amarelo aceso) e, em seguida, colocar o interruptor de saída na posição (I) ON.**

- **Fechar qualquer interruptor externo ligado à carga (se presente).**

- **Premir o botão | no painel de controlo do UPS por pelo menos 1 segundo para activar o inversor (ver "Painel do Linear Plus RM" na página PT-43).**

  Nesta altura, além dos LEDs "LINE" e "BY-PASS", acende-se também o LED "LOAD". Depois de alguns segundos, acende-se o LED "INVERTER" e apaga-se o LED "BY-PASS". Nesta altura, o UPS está colocado no modo de funcionamento ON-LINE.

Procedimento de paragem do UPS - Linear Plus RM

Nota
A execução deste procedimento causa a interrupção da alimentação à carga.

- **Premir o botão ⏻ no painel de controlo do UPS por pelo menos 1 segundo para desactivar o inversor.**

- **Abrir qualquer interruptor externo ligado à carga (se presente).**

- **Pôr o interruptor de entrada na posição (0) OFF.**

- **Para desligar a tensão em CC da bateria tirar os cabo(s) na parte traseira.**

- **Verificar se todos os interruptores e disjuntores a montante do UPS estão abertos.**

- **Verificar se todos os LEDs no painel de controlo estão apagados. Nesta altura, o UPS está completamente desligado.**

Teste funcional

Nota
Durante este teste não é garantida a alimentação à carga; portanto, não deverá ser executado se houver uma carga crítica ligada ao UPS.

É possível executar um teste funcional dos dispositivos UPS, de modo a garantir que a carga seja alimentada mesmo em caso de avaria na rede.

Simular uma avaria na rede interrompendo a alimentação de rede do UPS. Se o UPS funcionar correctamente e as baterias estiverem completamente carregadas, será emitido um sinal a intervalos de 4 segundos e o LED “ON” (no Linear Plus) ou “MAINS” (6) no Linear Plus/RM se apagam. Assim que o intervalo entre os sinais acústicos se reduzir a um segundo, o UPS continuará a fornecer energia por um máximo de outros 3 minutos e, em seguida, irá desligar-se automaticamente.

A carga será alimentada pelas baterias durante o período especificado de alimentação de emergência. Se isto não acontecer, consultar o capítulo “Detecção de avarias” na página PT-65.

Restabelecer a alimentação de rede ao UPS. O UPS está pronto para o uso. Lembramos que é necessário recarregar as baterias antes que um novo período de alimentação de emergência seja disponível.

PT

Paragem de Emergência (E.S.D.)

Por motivos de segurança, é necessário que a paragem de emergência do UPS seja feita removendo as ligações entre os bornes da ESD, situados na parte traseira do UPS perto do conector de interface COM A (6 kVA: ver a Fig. 9 na página PT-24, 10 kVA: ver a Fig. 11 na página PT-25) e ligando um interruptor que possua as características de um botão de emergência, que se feche em condições normais de funcionamento e seja mantido aberto mecanicamente quando funcionar. Assim que a condição de emergência que provocar a abertura do interruptor for solucionada, abrir todos os interruptores do UPS (de entrada, de saídaInput,de bateria) e efectuar o procedimento de ligação conforme descrito acima (“Procedimento de arranque do UPS - Linear Plus de 6 e 10 kVA em bloco separado” na página PT-49 e “Procedimento de ligação do UPS Linear Plus RM” na página PT-51).

Paragem de Emergência (ESD ligada por cabo) Linear Plus RM

Este dispositivo está equipado com bornes separados para a ligação por cabo de relés da ESD de protecção do cliente. Ver o diagrama do bloco na Fig. 18 na página PT-35 para obter os pormenores de ligação.

Teste automático

Teste das lâmpadas

Com o dispositivo ligado à rede de alimentação, premir o botão “MENU”, seleccionar o submenu “Control” e premir “OK”, seleccionar o submenu “Turn UPS ON/OFF” e premir “OK”; o ecrã LCD mostra “Turn UPS to BYPASS” e premir “OK” para desligar o inversor e colocar o UPS no modo de by-pass. Lembramos que, quando o UPS se encontra no modo de by-pass, a carga não está protegida por possíveis interferências ou interrupções na alimentação de rede. Um único sinal acústico confirma a operação.

Teste da bateria

▶ **Premir o botão “MENU”, seleccionar o submenu “SETUP” e premir “OK”, seleccionar o submenu “BATT TEST” e premir “OK”.**

Um único sinal acústico confirma a operação e a carga será alimentada pela bateria.

Durante o teste, será emitido um sinal acústico correspondente ao funcionamento do dispositivo no modo com bateria.

Se o teste resultar positivo, o LED “BATT” pára de piscar e o UPS regressa no modo de funcionamento “On-Line”. Se o UPS detectar um problema de funcionamento na bateria, será exibido um alarme (ver “Controlo e mensagens do Linear Plus” na página PT-36).

Dispositivos UPS em paralelo

Geral

Podem ser ligados em paralelo até a 3 dispositivos no máximo da potência nominal seguinte:

- Linear Plus de 6 kVA e 10 kVA

- Linear Plus RM de 6 kVA e 10 kVA

As unidades a ligar em paralelo devem ser do mesmo tipo e possuir a mesma potência nominal. As várias regulações - se disponíveis - destes dispositivos devem ser iguais.

Apenas para o Linear Plus de 6 kVA e 10 kVA: controlar as regulações de todas as unidade em paralelo. A Tabela 10 na página PT-40 mostra os parâmetros de configuração (menu principal 5). As regulações da tensão de saída devem ser iguais.

Desenho de um sistema em paralelo

Quando ligar a rede de alimentação e as cargas a um UPS em paralelo Linear Plus/ RM deve-se considerar uma distribuição adicional.

Um sistema composto por dois blocos em paralelo pode ser ligado directamente à distribuição se a carga do sistema não ultrapassar a potência nominal do bloco de UPS's (configuração: meia carga, 2 blocos de sistemas em paralelo).

Se a carga do sistema estiver superior, deve-se instalar um by-pass de manutenção externo (para ler as recomendações para a configuração em paralelo, ver a Fig. 25 na página PT-56).

▶ O Linear Plus de 6 kVA e 10 kVA só utiliza alimentações de rede comuns para os bornes de entrada da rede principal 1 e da rede de reserva 2 se ligados em paralelo.

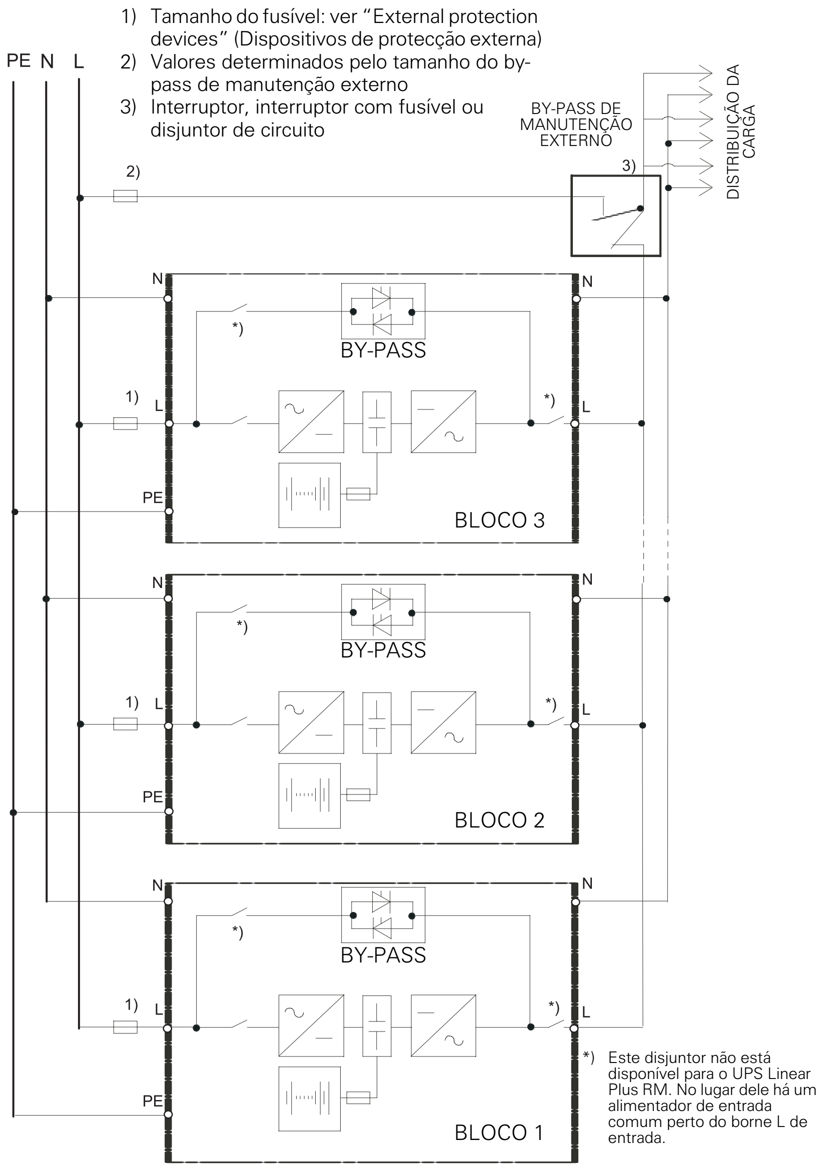


Fig. 25: Diagrama de 3 blocos de sistema, monofásico na entrada e na saída, com uma rede de alimentação

Sistema em paralelo, instalação e funcionamento

Primeiro passo

Verificar se a distribuição da rede de alimentação está desligada.

Verificar se todos os disjuntores de entrada da rede principal 1 e da rede de reserva 2 estão colocados em “OFF” em todos os UPS’s. O disjuntor da rede de reserva 2 está disponível apenas no Linear Plus de 6 kVA e 10 kVA. Todos os bornes, disjuntores e tomadas do UPS ficam no respectivo painel traseiro do UPS/baterias. Figuras relativas:
Linear Plus ver a Fig. 9 na página PT-24 e a Fig. 11 na página PT-25
LinearPlusRM de 6kVA/10 kVA, ver a Fig. 12 na página PT-26.

Segundo passo

Remover o fio de ponte dos contactos de paralelo (S1, S2) do terminal de bornes do UPS e, em seguida, ligar os bornes de entrada de todos os blocos de UPS’s à distribuição da rede de alimentação.
Em seguida, ligar os bornes de saída do UPS para a distribuição da carga.

Terceiro passo

Remover a cobertura da porta paralela de todos os dispositivos em paralelo de união entre os UPS’s; utilizar o cabo de controlo standard de 25 pinos e ligá-lo a uma das portas paralelas (o cabo é fornecido com o UPS).
Os UPS’s em paralelo são ligados em linha e não em círculo. Por ex.: 2 cabos ligam 3 unidades UPS, 1 cabo liga 2 unidades UPS.

Quarto passo

- Fechar todos os disjuntores de entrada do UPS (2 disjuntores para o LinearPlus, 1 disjuntor para o LinearPlusRM) de todos os UPS’s colocados em paralelo e
- fechar o interruptor da distribuição de rede: todos os indicadores de by-pass acendem-se simultaneamente.

<u>Apenas para o LinearPlus:</u> premir o botão “MENU”, seleccionar o submenu “Control” e premir “OK”, seleccionar o submenu “Turn UPS ON/OFF” e premir “OK”; o ecrã LCD exibe “Turn UPS to ONLINE” e premir “OK”. Neste ponto, o sistema UPS aguarda no modo de by-pass (ver a Fig. 19 na página PT-36).
Nesta altura, fechar o interruptor de saída do UPS.

Apenas para o LinearPlusRM: aguardar durante pelo menos 30 segundos até a tensão de saída se estabilizar (o LED amarelo acende-se). Premir o botão | no painel de controlo do UPS por pelo menos 1 segundo para activar o inversor (ver “Painel do Linear Plus RM” na página PT-43).

Nesta altura, além dos LEDs “LINE” e “BY-PASS”, acende-se também o LED “LOAD”. Depois de alguns segundos, acende-se o LED “INVERTER” e apaga-se o LED “BY-PASS”. Nesta altura, o UPS está colocado no modo de funcionamento ON-LINE.

TODOS OS LinearPlus/RM: repetir o procedimento de arranque do UPS no segundo e no terceiro UPS, se presentes. Nesta altura, todos os indicadores de by-pass apagam-se. Todos os indicadores do inversor acendem-se para indicar que os inversores de todos os UPS’s em paralelo funcionam e estão prontos para alimentar a carga.

Quinto passo

Ligar a carga à distribuição de saída do UPS: cada ecrã LCD (LinearPlus) ou ecrã de LED’s (LinearPlusRM) indicam o mesmo valor de carga.

A carga é distribuída mesmo através de todos os UPS’s.

Manutenção

Teste, substituição e eliminação das baterias

O UPS não necessita de operações de manutenção. Quando as baterias se esgotam, devem ser substituídas pelo pessoal do serviço de apoio aos clientes. Para a manutenção, substitua as baterias com o mesmo número e tipo de baterias ou pacotes de baterias. Para o tipo de baterias na configuração em torre, ver a Tabela 4 na página PT-17. Para o tipo de baterias na configuração RM 19", ver a Tabela 5 na página PT-18).

Na área da U.E. a eliminação das aparelhagens e das baterias deve ser efectuada por uma companhia certificada para a eliminação correcta. Nos outros países devem ser cumpridas as normas locais vigentes. No que se refere à eliminação das baterias de acumuladores não mais eficientes, é preciso lembrar que estes são classificados como "lixo tóxico-nocivo" e que por lei é obrigatório entregá-los a um oportuno centro para a eliminação mediante reciclagem.

O serviço de apoio aos clientes da CHLORIDE POWER PROTECTION está plenamente habilitado para tratar estas baterias, de acordo com a legislação vigente e no respeito do meio ambiente.

A vida útil típica de uma bateria vai de 3 a 5 anos à temperatura ambiente de 25 °C. Todavia, este valor também depende da frequência e da duração das falhas na rede.

O TESTE DA BATERIA (ver "Teste da bateria" na página PT-54) deve ser feito periodicamente (a intervalos de 6 a 12 meses) para permitir uma avaliação das condições gerais das baterias.

Fácil substituição das baterias (unidades em torre)

Abra o painel frontal conforme mostrado na Fig. 26 e solicite a presença dum engenheiro de serviço para substituir as baterias. Passos:

- abra as caixas dos conectores em CC da bateria, conforme mostrado na Fig. 27
- remova as caixas da bateria do armário
- substitua as velhas caixas da bateria com as novas

P
T

- ligue de novo os cabos em CC.

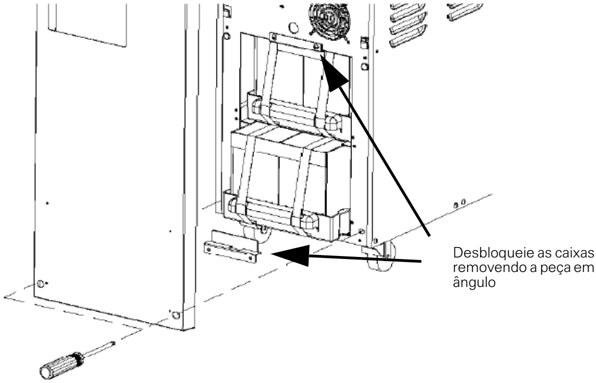


Fig. 26: Remova o painel frontal e desbloqueie as caixas para baterias

Abra os conectores em CC, que ligam uma caixa à outra:

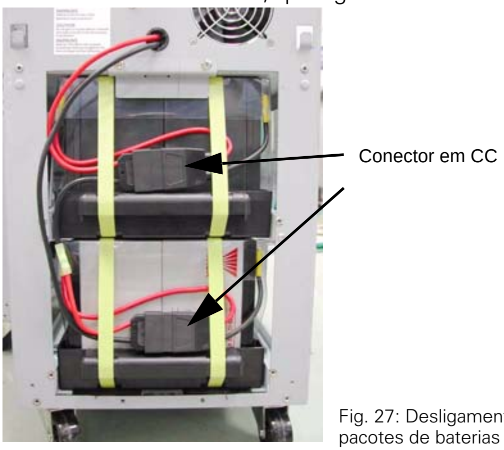


Fig. 27: Desligamento das caixas de baterias/ pacotes de baterias

ARMAZENAGEM

Para períodos prolongados de armazenagem a uma temperatura < a 25 °C, as baterias devem ser recarregadas durante 5 horas de 4 em 4 meses. Se a temperatura de armazenagem for superior, recomendamos reduzir o período de recarga a dois meses.

Ligar o UPS a uma tomada de corrente munida de ligação à terra ou instalar conexões fixas (de acordo com as instruções do capítulo “Instalação” na página PT-16) a uma fonte de energia adequada. Para as conexões fixas, pôr o disjuntor em miniatura de entrada, situado na parte traseira do dispositivo, na posição ligada.

Ao fim de 5 horas, tirar a ficha da tomada de corrente ou desligar o disjuntor em miniatura de entrada do UPS se as conexões forem fixas. Desligar as conexões do UPS seguindo a sequência inversa da descrita em “Instalação”.

Registrar a data de recarga da bateria nas imediações do UPS ou na sua embalagem, por exemplo.

LIMPEZA

Desligar o UPS premindo o botão OFF e desligá-lo da rede de alimentação.

Para limpar o UPS, não usar pó abrasivo nem soluções capazes de dissolver o plástico.

Impedir a penetração de líquidos no interior do UPS.

Certificar-se de que todas as aberturas de ventilação do UPS não estejam obstruídas.

Limpar o exterior da caixa do UPS com um pano seco ou levemente húmido.

Interfaces

Os Linear Plus em torre e RM são munidos de uma interface série COM 3 e de um slot de interface COM.

Estas interfaces podem ser utilizadas para as funções seguintes:

- comunicação directa entre o UPS e uma estação de trabalho/servidor.
- Integração do UPS como cliente numa rede com monitorização centralizada mediante um adaptador SNMP ManageUPS Net.
- Transferência de estados de funcionamento para um sistema externo de alarme mediante contactos sem tensão.

Os pacotes software para a comunicação e os cabos de interface estão disponíveis como opção.

Interface série COM 3

O conector SUB-D de 9 pólos (contactos por pinos) contém os sinais RS 232 compatíveis.

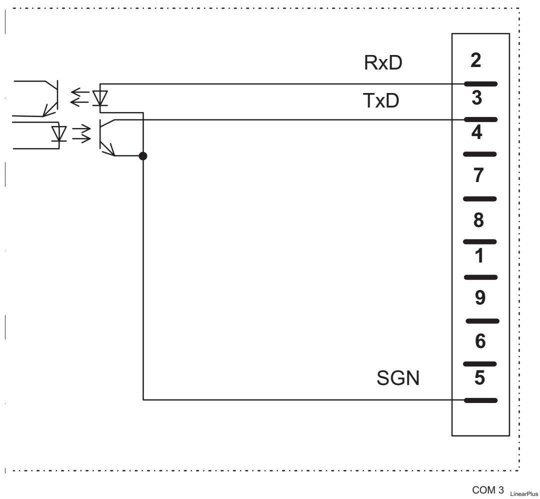


Fig. 28: Interface série COM 3

A interface COM 3 é isolada galvanicamente dos circuitos primários do UPS.

COMUM no pino 5

Sinal de terra para os pinos 2, 3 e 7.

RECEPÇÃO (RXD) no pino 2 e TRANSMISSÃO (TXD) no pino 3

Recebe e transmite os sinais RS 232 compatíveis.

Slot de interface COM

A slot de interface COM pode ser munida de diferentes placas de interface. Uma descrição pormenorizada é colocada em anexo junto com as placas de interface disponíveis como opção.

Placas de interface disponíveis:

- adaptador SNMP (ManageUPS Net) para ligar o dispositivo à uma rede, a um adaptador de contactos sem tensão ou

- adaptador LIFE.net para integrar o UPS na supervisão do LIFE. Preste atenção nas linhas de guia relativas à instalação - fornecidas com a opção.

- Placa SIC de contactos sem tensão.

A seguir, são mostradas as funções da placa de contactos sem tensão. A interface COM 1 fornece contactos de sinalização sem tensão, um comando de paragem e uma alimentação auxiliária isolada (12 VCC, 50 mA).

P T

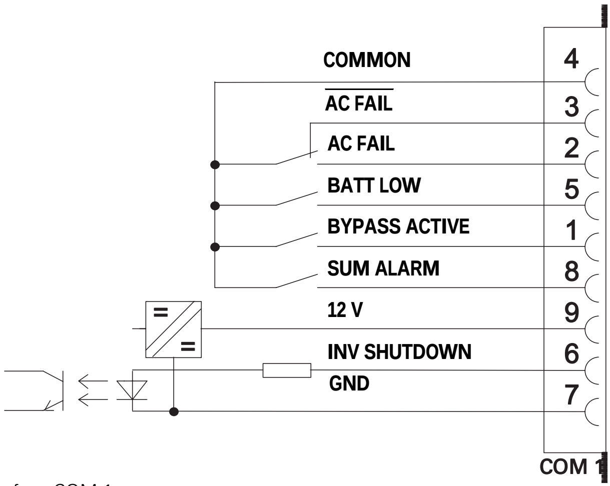


Fig. 29: Interface COM 1

INV SHUTDOWN

Esta entrada (pino 6: sinal elevado de +5 V...+12 V, t≥ 1 seg., pino 7: 0 V) desliga o inversor do UPS somente quando o UPS encontra-se no modo de funcionamento com bateria. Após ter restabelecido a alimentação de rede, o UPS é ligado de novo independentemente do estado deste sinal.

AC FAIL

(contacto NO entre os pinos 2 e 4, NC entre os pinos 3 e 4)
Esta saída é activa quando é presente uma falha na rede do UPS durante pelo menos 10 segundos ou quando a tensão de rede cair abaixo do limite inferior. Este sinal é desactivado 850 ms depois que tiver sido restabelecida a rede de alimentação.

BATT LOW

(contacto NO entre os pinos 5 e 4)

Esta saída é activa quando a autonomia da bateria desce abaixo aproximadamente de 3 minutos com carga nominal.

BYPASS ACTIVE

(contacto NO entre os pinos 1 e 4)

Este sinal é activo quando o UPS passa ao modo de funcionamento com by-pass electrónico, o inversor é parado e a energia para a carga é alimentada pela rede.

SUM ALARM

(contacto NO entre os pinos 8 e 4)

Esta saída é activa quando aparecer um dos seguintes alarmes: “AC FAIL”, “BATT LOW” ou “BY-PASS ACTIVE” ou quando aparecer a indicação “FAULT” no painel frontal.

A potência nominal do contacto do sinal é de 1 A / 24 V_{CC} ou 1 A / 120 V_{CA}.

ALIMENTAÇÃO AUXILIÁRIA A 12 V

Está disponível uma alimentação auxiliária isolada de 12 $_{VCC}$ (pino 9: +12 V, 50 mA; pino 7: GND).

Detecção de avarias

Se, não obstante a elevada fiabilidade da aparelhagem, houver problemas, controlar os pontos seguintes antes de contactar o representante encarregado do serviço de apoio aos clientes:

- A tensão de rede está presente na entrada do UPS?
- O fusível de entrada se queimou ou o interruptor de entrada se activou?
- O procedimento de arranque do UPS foi seguido completamente?

Quando contactar o representante encarregado do serviço de apoio aos clientes, tenha consigo os seguintes dados:

- Informações acerca do dispositivo = modelo,
- nº de encomenda,
- Código SIB (observe que o SIB A foi introduzido na primavera de 2005)
- nº de série indicados na placa do produto.
- Uma descrição exacta do problema (os tipos de carga que são geridos, se o problema ocorre frequentemente ou raras vezes, etc.).

PT

Para a descrição dos indicadores citados a seguir, ver o capítulo “Controlo e mensagens do Linear Plus” na página PT-36.

Problema	Causa possível	Solução
Nenhuma indicação Nenhum alarme (UPS desligado)	Rede de alimentação desligada	Ligar o interruptor principal
	Tensão de rede não disponível	Pedir a verificação da rede por parte de um electricista qualificado
	Fusível de entrada queimado ou intervenção do disjuntor de entrada	Substituir o fusível por um do mesmo tipo ou abrir o disjuntor. Se o problema persistir, contactar o representante encarregado do serviço de apoio aos clientes.
O LED “ON” fica apagado, emissão de alarme acústico a intervalos	Tensão de rede não disponível	Funcionamento do UPS “Painel de controlo do Linear Plus” na página PT-36
O LED “ON” fica apagado com tensão de rede presente, emissão de alarme acústico a intervalos	Fusível de entrada defeituoso ou intervenção do disjuntor de entrada	Substituir o fusível por um do mesmo tipo ou abrir o disjuntor. Se o problema persistir, contactar o representante encarregado do serviço de apoio aos clientes.
Indicador FAULT aceso, emissão de alarme acústico contínuo	Erro no UPS	Contactar o representante do serviço para os clientes
	Sobreaquecimento	Baixar a temperatura ambiente
Autonomia inferior ao valor especificado	Interruptor de extensão(ões) da bateria na posição aberta (OPEN)	Colocar o interruptor na posição “ON” .
	Baterias não completamente carregadas	Carregar as baterias (ver “Baterias” na página PT-6) e verificar a duração da alimentação auxiliária. Se o problema persistir, contactar o representante encarregado do serviço de apoio aos clientes.
	Baterias defeituosas	Contactar o serviço de apoio aos clientes
	Carregador de baterias avariado	Contactar o serviço de apoio aos clientes
Mensagem de SOBRECARGA exibida	Sobrecarga na saída do UPS	Reduzir a carga ao valor admissível
Nenhuma comunicação entre o UPS e o PC	Cabo de ligação série não adequado	Verificar se foi utilizado o cabo correcto (cabos para modem standard e modem null não são admitidos)
	Interface do PC empregada para outro processo ou defeituosa	Verificar se há outros softwares ou serviços ligados à interface do PC; tentar seleccionar uma interface série diferente.
	Interferências no cabo de dados	Assentar os cabos de modo diferente/reinstalar os cabos

Tabela 16: Rectificação de erros do Linear Plus em torre

Para a descrição dos indicadores citados a seguir, ver o capítulo “Painel do Linear Plus RM” na página PT-43.

Problema	Causa possível	Solução
Nenhuma informação exibida Nenhum alarme (UPS desligado)	Rede de alimentação desligada	Ligar o interruptor de rede
	Tensão de rede não disponível	Pedir a verificação da rede por parte de um electricista qualificado
	Fusível de entrada queimado ou intervenção do disjuntor de entrada	Substituir o fusível por um do mesmo tipo ou abrir o disjuntor. Se o problema persistir, contactar o representante encarregado do serviço de apoio aos clientes.
Indicador MAINS fica apagado, emissão de alarme acústico a intervalos	Tensão de rede não disponível	Funcionamento do UPS “Modos de funcionamento do Linear Plus RM” na página PT-45
Indicador MAINS fica apagado mas com tensão de rede presente, emissão de alarme acústico a intervalos	Fusível de entrada defeituoso ou intervenção do disjuntor de entrada	Substituir o fusível por um do mesmo tipo ou abrir o disjuntor. Se o problema persistir, contactar o representante encarregado do serviço de apoio aos clientes.
Indicador ALARM aceso, emissão de alarme acústico contínuo	Erro no UPS	Contactar o representante do serviço para os clientes
	Sobreaquecimento	Baixar a temperatura ambiente
Autonomia inferior ao valor especificado	Interruptor de extensão(ões) da bateria na posição aberta (OPEN)	Colocar o interruptor na posição “ON” .
	Baterias não completamente carregadas	Carregar as baterias e verificar a duração da alimentação auxiliar. Se o problema persistir, contactar o representante encarregado do serviço de apoio aos clientes.
	Baterias defeituosas	Contactar o serviço de apoio aos clientes
	Carregador de baterias avariado	Contactar o serviço de apoio aos clientes
LED SOBRECARGA aceso	Sobrecarga na saída do UPS	Reduzir a carga ao valor admissível
Nenhuma comunicação entre o UPS e o PC	Cabo de ligação série não adequado	Verificar se foi utilizado o cabo correcto (cabos para modem standard e modem null não são admitidos)
	Interface do PC empregada para outro processo ou defeituosa	Verificar se há outros softwares ou serviços ligados à interface do PC; tentar seleccionar uma interface série diferente.
	Interferências no cabo de dados	Modificar a trajectória do cabo.

Tabela 17: Rectificação de erros do *Linear PlusRM*

Acessórios

Armários externos para baterias

Para aumentar a autonomia do UPS nos casos de interrupção da alimentação da rede, estão disponíveis como opção os seguintes armários externos para bateria. Estes armários possuem as mesmas dimensões, cores e estética dos armários dos UPS's.

Para os dados técnicos dos Armários das baterias externos, ver a Tabela 4 na página PT-17
Para os pormenores relativos às ligações, ver a Tabela 7 na página PT-20.

Carregador de baterias adicional

Está disponível um carregador de baterias adicional para suportar o Linear Plus em caso de aplicações elevadas das baterias. Esta opção deve ser instalada apenas se forem utilizados armários para bateria externa.

O carregador de baterias adicional pode ser montado nos dispositivos Linear Plus de 6 kVA ou de 10 kVA que possuem a condição NÃO SIB e SIB A.

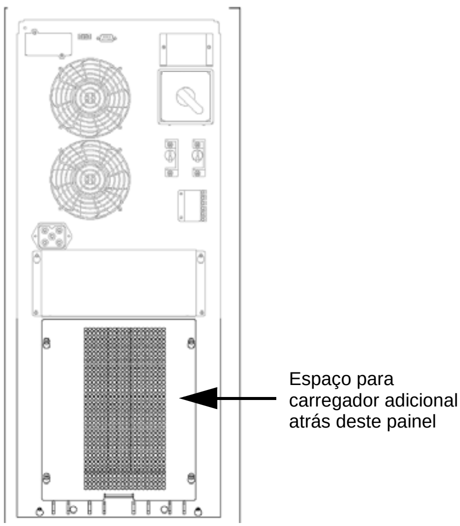


Fig. 30: Parte traseira do Linear Plus

Visualização do fornecimento

O kit do carregador inclui:

- terminal do carregador
- cablagem de entrada e saída do carregador
- placa superior metálica e alavanca
- materiais de montagem e parafusos
- guia de instalação (em inglês)

Para a instalação, refira-se ao Guia de instalação.
Com o carregador adicional instalado, o cálculo das baterias do UPS é desactivado.

Publicado por

Chloride Power Protection

Via Fornace 30

40023 Castel Guelfo (Bologna)

ITÁLIA

Содержание

RU

Правила Техники Безопасности

Назначение

Данное изделие является источником бесперебойного питания для подсоединенных нагрузок. Устройство отвечает всем основным правилам безопасности для оборудования информационных технологий, включая электронную офисную аппаратуру.

К разным ИБП можно подсоединить определенные конфигурации дополнительных аккумуляторов, выбор зависит от типа и номинала ИБП. Эти аккумуляторы можно подсоединять только к совместимому основному блоку ИБП.

Эта система, называемая здесь и далее «блок», выполняет роль источника непрерывного питания подсоединенных нагрузок. Может поставляться в виде вертикальных блоков или стойки для 19-дюймовой промышленной ячейки. ИБП Linear Plus RM 10 кВА поставляется с одним дополнительным аккумулятором, как минимум. Указанные дополнительные аккумуляторы можно подсоединять электрически только к соответствующему основному блоку.

Предупреждение

CHLORIDE считает безопасность персонала вопросом первоочередной важности. Поэтому совершенно необходимо изучить процедуры обеспечения безопасности до начала работ и придерживаться их в дальнейшем.

- **Пользователь или Оператор** может вмешиваться в работу ИБП при условии строгого соблюдения инструкций, изложенных в «Аккумуляторы» на стр. RU-6, «Панель Управления Linear Plus» на стр. RU-36 и «Индикаторы и функциональные элементы Linear Plus RM» на стр. RU-43.
- **«Монтаж»** ИБП, описанный в «Монтаж» на стр. RU-16, должен выполняться только **квалифицированным техническим персоналом**.
- Даже когда все выключатели и прерыватели разомкнуты, внутри ИБП имеется опасное напряжение; все операции, при которых требуется открыть и/или демонтировать защитные панели, должны выполняться только **уполномоченным техническим персоналом фирмы** CHLORIDE.

Стойки, перечисленные в Таблица 1 на стр. RU-8 с монтажной высотой в 3 HU (1 единица высоты = 44,45 мм) предназначены для горизонтальной установки в 19-дюймовые ячейки промышленного назначения.

Замечания по безопасности

Опасность

Внимательно прочтите следующие замечания по безопасности! Несоблюдение рекомендаций может подвергнуть опасности вашу жизнь, ваше здоровье, безотказность вашего устройства или безопасность ваших данных.

- ИБП следует транспортировать только в соответствующей упаковке (защищающей от ударов и падения).
- Если внести оборудование с холода в рабочее помещение, то внутри может произойти конденсация. Перед включением устройства в работу оно должно быть абсолютно сухим. Следовательно, требуется период акклиматизации не менее двух часов.
- Оборудование устанавливается в окружающих условиях, указанных в «Окружающие условия» на стр. RU-13 и в Таблица 3 на стр. RU-16.
- Устройства Linear Plus/RM не предназначены для работы с изолированной нейтралью (системы ИТ). Нейтральный разъем должен присутствовать и подсоединяться к ИБП.
- Даже если все кнопки установлены на «OFF» (см. главу «Панель Управления Linear Plus» на стр. RU-36) устройство (ИБП) **не** отключено от сети. Для полного отключения от сети необходимо отсоединить силовые кабели.
- В случае отключения сети встроенный аккумулятор продолжает запитывать оборудование пользователя.
- Кабели следует прокладывать так, чтобы на них нельзя было наступить или запнуться о них. При подсоединении устройства к источнику питания следовать инструкциям главы «Монтаж» на стр. RU-16.
- Следить, чтобы внутрь устройства не попадали посторонние предметы (напр., шпильки, ожерелья, скрепки для бумаг).
- В чрезвычайных ситуациях (напр., повреждение корпуса, силового кабеля или управляющих кабелей, проникновение внутрь жидкости или постороннего материала) отключить устройство и вызвать представителя сервисной службы.
- Не подсоединять оборудование, которое перегружает ИБП (напр., лазерные принтеры или пылесосы) или работает от постоянного тока (напр., однополупериодные выпрямители).
- При очистке устройства следовать инструкциям главы «Обслуживание» на стр. RU-59.
- Сумма токов утечки (ток защитного проводника) ИБП и всех подсоединенных устройств может превышать 3,5 мА для всех номиналов ИБП. Перед подключением питания крайне важно выполнить заземление.

- Во время грозы **не** следует подсоединять или отсоединять линии передачи данных.
- Вход аварийного отключения (ESD) находится на задней стороне ИБП (см. Рис. 9 на стр. RU-24 по Рис. 11 на стр. RU-25). Когда это соединение размыкается, логическая цепь немедленно отключает выход ИБП.
- Для того чтобы проводка соответствовала требованиям по безопасности общеевропейского документа HD384-4-46 S1, на линии после ИБП следует установить устройство аварийного отключения (E.S.D.).
- Выключатель байпаса для обслуживания (только в Linear Plus) предназначен только для персонала сервисной службы. Он размещается под задней крышкой. Открыть защитную крышку и переключить выключатель байпаса для обслуживания.
- Linear Plus 10 кВА можно подсоединять как к трехфазной, так и к однофазной сети. Подсоединение следует выполнять к правильным входным клеммам (см. «Подсоединение к сети и к нагрузке» на стр. RU-23). Самонастройка ИБП обеспечивает его адаптацию к той сети, к которой он подсоединен.

Дополнительные замечания по безопасности для 19-дюймовых rackmounts (RM):

- При монтаже блока в ячейку его следует подвесить с обеих сторон и закрепить винтами переднюю пластину блока к ячейке. Блок закрепляют в горизонтальном положении.
- Не подсоединять
  - свыше 3 дополнительных аккумуляторов Rackmount BP 6 кВА к Linear Plus RM 6 КВА.
  - свыше 4 дополнительных аккумуляторов Rackmount BP 10 кВА к Linear Plus RM 10 кВА.
- Вентиляционные отверстия для забора и выброса воздуха на передней и задней стороне должны быть свободны от препятствий.
- Сумма токов утечки (ток защитного проводника) ИБП и всех подсоединенных устройств превышает 3,5 мА. Перед подключением питания крайне важно выполнить заземление блока.
- Linear Plus RM 6 КВА оснащен дополнительными предохранительными реле, которые защищают входные клеммы в особых случаях.

Авария

Опасность

Питание нагрузки можно прервать, разомкнув все выключатели или устанавливая выключатель обслуживания в положение «OFF» (гна задней стороне ИБП). НЕ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ВОДОЙ для тушения пожара, возникшего на участке, где установлен ИБП.

ТОКИ УТЕЧКИ

Опасность
Подсоединить защитный заземляющий проводник (PE) раньше всех остальных кабелей.

Радиопомехи

Linear Plus является изделием Класса А по радиопомехам, Linear Plus RM изделие класса В

Устройство ИБП может вызвать радиопомехи. Не размещать его возле устройств, особо чувствительных к электромагнитным помехам (напр., датчики/передатчики, радары, металдетекторы, устройства от взлома).

Аккумуляторы

Обслуживание аккумуляторов должен выполнять уполномоченный персонал.

- Аккумуляторы, установленные в ИБП и в дополнительные батареи, могут содержать электролит. При нормальных условиях контейнеры сухие. Из поврежденного аккумулятора может вытекать электролит, который может представлять опасность при попадании на кожу и может раздражать глаза. Если это произойдет, следует промыть пораженную часть обильным количеством воды и немедленно обратиться к врачу.
- На контактах аккумулятора всегда присутствует напряжение.
- Даже разряженный аккумулятор сохраняет способность подать высокий ток короткого замыкания, который может повредить сам аккумулятор и его кабели, а также подвергает оператора риску ожогов.
- Напряжение одного элемента аккумуляторного блока не опасно. Однако ряд элементов или аккумуляторных блоков, соединенных последовательно, может подавать опасное напряжение.
- Аккумуляторы герметичные и их нельзя хранить или не использовать свыше 6 месяцев при 20°C без подзарядки (считается, что они заряжены на 100% в начале этого периода). Если этот период превышен, необходимо перезарядить аккумуляторы, при этом требуется включить ИБП. Если эти условия не соблюдаются, то работоспособность аккумулятора нельзя гарантировать. Рекомендуется перезаряжать аккумулятора не реже, чем каждые 4 месяца.

- Поскольку новые аккумуляторы часто не обеспечивают полную мощность после начальной зарядки, то может потребоваться выполнить серию циклов разрядки/зарядки прежде, чем будут достигнуты оптимальные рабочие показатели.
- В целях защиты окружающей среды аккумуляторы сдают в отходы согласно правилам для токсичных и вредных отходов.

Повторная упаковка

Для упаковки бывшего в употреблении оборудования действовать следующим образом:

▶ **Не упаковывать оборудование, пока не пройдет минимум шесть часов со времени последней подзарядки.**

▶ **Поместить оборудование в мешки из достаточно пористого материала, чтобы обеспечить вентиляцию (напр., полиэтилен 100 μм).**

▶ **Не удалять воздух из упаковок.**

Примечание к Заявлению о соответствии ЕС

Устройства Linear Plus/RM соответствуют следующим европейским директивам:

73/23/EC Директива совета по адаптации законодательных актов государств-членов касательно электрооборудования в определенных пределах напряжения, изменено директивой 93/68/ЕС.

89/336/EC Директива совета по адаптации законодательных актов государств-членов касательно электромагнитных помех, изменено директивой 91/263/ЕС, 92/31/ЕС и 93/68/ЕС.

Соответствие установлено при удовлетворении требованиям следующих стандартов:

- EN 62040-1-1
- EN 62040-2

Дополнительная информация о присоединении к указанным директивам включена в приложения NSR и EMC Заявления о соответствии ЕС.

При необходимости у компании CHLORIDE можно запросить Заявлении о соответствии ЕС.

Информация по инструкциям по эксплуатации

Введение

В данном Руководстве приводится информация по монтажу, работе и эксплуатации источника бесперебойного питания (ИБП) Linear Plus/RM.

Рекомендуется ознакомиться с Руководством Пользователя до установки оборудования, которая должна выполняться только квалифицированным персоналом. Руководство следует хранить поблизости и обращаться к нему всякий раз, когда на ИБП проводятся работы.

Обзор устройств

Устройства Linear Plus/RM могут иметь различные номиналы мощности и различные кожухи.

Ниже в таблице дается сводная информация по различным моделях устройства:

Тип	Наименование	№ для заказа	Номинальная мощность
ИБП со встроенным аккумулятором	Linear Plus 60	CH60650AA00	6000 VA
	Linear Plus 100	CH60660AA00	10000 VA
ИБП без аккумулятора	Linear Plus 60 без аккумулятора	CH60650AN00	6000 VA
	Linear Plus 100 без аккумулятора	CH60660AN00	10000 VA
Вертикальные аккумуляторные ячейки	BP 60/100	CH64130PN00	
ИБП 19" rackmount	Linear Plus RM 6кВА	CH50853BA00	6000 VA
	Linear Plus RM 10 кВА	CH50863BA00	10000 VA
Аккумуляторная стойка	Стандартный портативный аккумулятор 6kVA RM	CH50901BB06	
	Стандартный портативный аккумулятор 10 kVA RM	CH50900BB10	

Таблица 1: Обзор устройств ИБП (BP = портативный аккумулятор)

Символы и значки

В данном руководстве используются следующие символы и значки:

Опасность
Несоблюдение рекомендаций может подвергнуть опасности вашу жизнь, ваше здоровье, безотказность вашего устройства или безопасность ваших данных.

Прим.:
Указывает на дополнительную информацию и рекомендации.

▶ **Указывает на процедуру, которую необходимо выполнить.**

Структура документа

Настоящие инструкции могут дополняться отдельными листами с описанием добавочных устройств, опций или состояния устройств (SIB).

Подготовка к эксплуатации

ПОСТАВКА И ХРАНЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Поставка

Оборудование тщательно проверяется перед отгрузкой. По получении проверить упаковку и отсутствие повреждений на содержимом. Обо всех повреждениях или недостачах следует сообщить поставщику в 8-дневный срок с поставки.

Распаковка

Оборудование следует распаковывать с большой осторожностью, чтобы не повредить его. Проверить все упаковочные материалы, контролируя, что в них не осталось отдельных частей. Распаковать в последовательности, показанной на рисунках 2, 3, 4 и 5.

КОМПЛЕКТ ИНСТРУМЕНТОВ	
	ТЕЛЕЖКА
	НОЖНИЦЫ
	ОТВЕРТКА

МАКС	
10 кВА - 3/1	650 мм

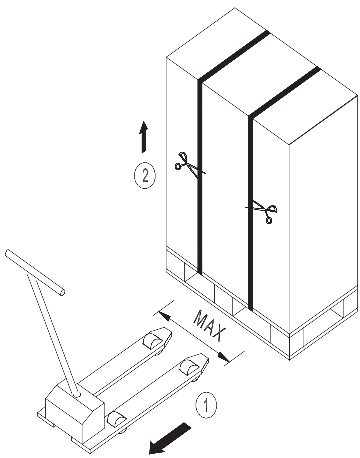


Рис. 1: Распаковка - часть 1

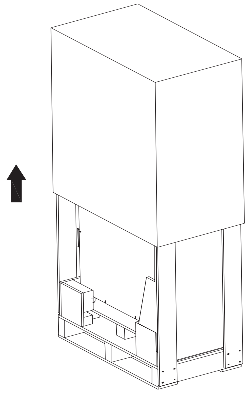


Рис. 2: Распаковка - часть 2

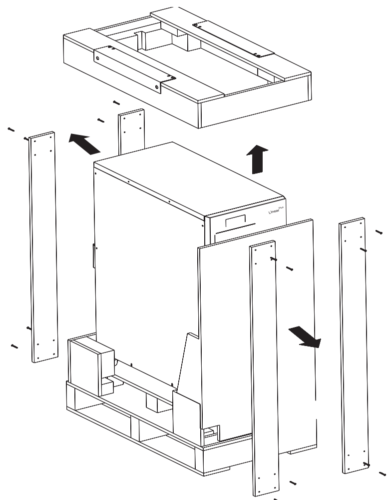


Рис. 3: Распаковка - часть 3

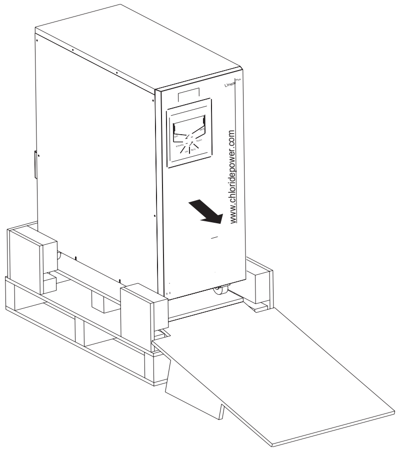


Рис. 4: Распаковка - часть 4

Хранение

Если ИБП не будет использован в семидневный срок с даты поставки, то следует обеспечить необходимые условия хранения.

Если аккумуляторы или оборудование необходимо оставить на хранение, их следует содержать в чистом сухом месте без предельных значений температуры.

Диапазон температуры - **ТОЛЬКО аккумуляторы**	от 0°C до +40°C
Диапазон температуры - **ИБП без аккумуляторов**	от -25°C до +55°C
Относительная влажность	от 0% до 90%

Таблица 2: Данные для хранения

Перемещение

Оборудование должно всегда находиться в вертикальном положении. С ним следует обращаться осторожно: падение или сильный удар может повредить его.

Окружающие условия

ИБП Linear Plus следует устанавливать вертикально, а ИБП Linear PlusRM - горизонтально, на ровной и горизонтальной поверхности, в месте, защищенном от предельных значений температуры, от воды и влажности, в отсутствие проводящих порошков и пыли. (См Таблица 3 на стр. RU-16). Не ставить ИБП друг на друга в штабель и не размещать каких-либо предметов наверху ИБП.

Рабочий диапазон температуры ИБП: от 0 °C до 40 °C.

Идеальная температура окружающей среды: от 15°C до 25°C.

Срок службы аккумулятора определен для 20 °C. Каждые 10°C повышения температуры свыше 25°C сокращает срок службы на 50%.

Доступ в помещение

В помещении должно быть достаточно места для проведения монтажных работ. Двери должны быть достаточно широкими, чтобы в них свободно проходило оборудование (См. «Монтаж» на стр. RU-16).

Нагрузка на пол

Учитывая вес ИБП, указанный в Таблица 4 на стр. RU-17 необходимо проверить, что пол в выбранном для монтажа помещении выдерживает вес оборудования.

Нагрузка на стойку

Учитывая вес 19-дюймовых ИБП/аккумуляторов, указанный в Таблица 6 на стр. RU-19 необходимо проверить, что выбранная ячейка выдерживает их вес.

Размеры участка

Для облегчения перемещения на короткие расстояния ИБП снабжен колесами. Необходимо оставить пространство минимум в несколько сантиметров вокруг боковых и задних панелей для прохода воздуха и доступа техника с целью проведения текущих операций по обслуживанию, для которых может потребоваться снять панели (См Рис. 5).

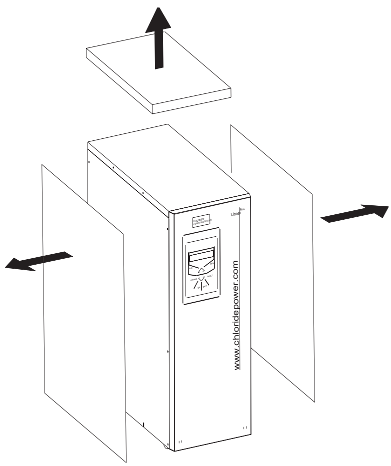


Рис. 5: Пространство (Linear Plus)

Электрическая подготовка

При монтаже входной источник следует изолировать и обезопасить от случайного подключения. Входной минивыключатель цепи, расположенный на задней стороне, следует установить в положение «OFF» (ОТКЛ).

Удалить кабель подзарядки.

Соединить ИБП, как описано в разделе МОНТАЖ.

Механическое крепление 19-дюймовых блоков

Выбор места монтажа

Блоки Linear Plus RM предназначены для горизонтального монтажа в 19-дюймовые ячейки. При установке блоков следует проверить их вес, особенно при наличии дополнительных аккумуляторов. Рекомендуется размещать блоки в нижней секции ячейки. Системы ИБП, состоящие из нескольких компонентов, следует устанавливать так, чтобы дополнительные аккумулятора были смонтированы в нижней секции, а блоки ИБП располагались прямо над ними.

Блоки необходимо закрепить в ячейке с обеих сторон. При использовании монтажных шасси можно легко вдвинуть отдельный блок в монтажный отсек 3HU или вынуть из него. Для закрепления блока в горизонтальном положении закрепляют его переднюю панель к 19-дюймовой ячейке в указанных точках с обеих сторон блока. Не допускается закреплять блок только на передней панели. Это может повредить сам блок и/или другие установленные блоки.

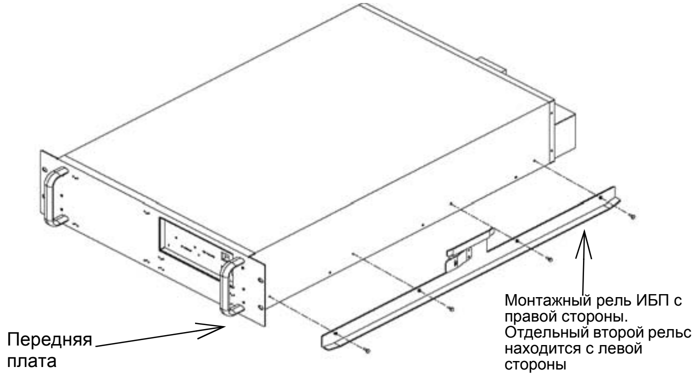


Рис. 6: Монтаж шасси на корпусе ИБП отн. дополнительного аккумулятора Linear Plus RM

Монтаж

Электрическая подготовка

► **Проверить, что источник входного напряжения невозможно случайно подсоединить к ИБП во время монтажа.**

Опасность
Монтаж должен выполняться только квалифицированными техниками и с соблюдением норм техники безопасности.

Опасность:
Опасность поражения электротоком: даже когда блок отсоединен от сети, аккумулятор может вырабатывать опасное напряжение. Поэтому следует отсоединить оба полюса прежде, чем начать работы внутри ИБП.

Для электрического монтажа следует учитывать номинальный ток источника. ИБП не подходит для соединения с распределительными системами 16А.

Данные для монтажа

Окружающая температура	от 0 °C до +40C°
Относительная влажность (без конденсата при 20°C)	90%
Макс. высота над уровнем моря (без ухудшения характеристик)	1000 m
Вход кабеля	снизу и сзади
Вход воздуха	боковой (вертикальный ИБП) / спереди (ИБП RM)
Выход воздуха	сзади (вертикальный ИБП и ИБП RM)

Таблица 3: Характеристики окружающей среды

Описание		Ед.изм.	Номинальная мощность ИБП		
Электрические характеристики (Linear Plus)					
		кВА	6 – 1/1	10 – 1/1	10 – 3/1
ВХОД	Напряжен.	V	230, 1/N	230, 1/N	400, 3?+N
	3-хфазная сеть		--	--	TN
	Ток	A	27	45	L1: 45; L2,L3:13
	Частота	Гц	50/60 Hz автоматический выбор		
ВЫХОД	Номин. мощность	VA W	6000 4200	10000 7000	10000 7000
	Напряжен.	$V_{факт}$	220/230/240 ±2%	220/230/240 ±2%	220/230/240 ±2%
	Ток при 230 Вфакт.	A_{rms}	26.1	43.5	43.5
	Частота	Гц	50/60 Hz автоматический выбор		
	Форма волны		синусоидальная		
АККУМУЛЯТОР	Напряжен.	V	240 V		
	Внутренний аккумулятор	Число блоков и их тип 1)	20 x 12 В YUASA NP 7-12 7Ah (7Ah)	20 x 12 В YUASA REW45-12-9 Ah (9Ah)	20 x 12 В YUASA REW45-12-9 Ah (9Ah)
	Внешн. Аккумуляторный шкаф	Количество	1 или 2 шкафа		
		Узел 1)	**2x20** шт./ 12V, 7Ah (YUASA NP 7-12)		
		Вес	136 кг		
		Размеры (ДлхШирхВыс)	625 x 300 x 800 мм		
Категория для превышения напряжения			II		
Степень защиты по			IP 20		
Макс. рассеивание (при ном. нагрузке и перезаряжаем. аккумуляторе)		Вт	800	850	850
Механические характеристики					
Длина		мм	675	675	675
Ширина		мм	300	300	300
Высота		мм	800	800	800
Вес (с аккумулятором / без аккум.)		кг	107 / 51	110 / 54	110 / 54
Макс. уровень шума (в 1 м)		дБА	50	50	50

1) При замене следует использовать точно такой же аккумулятор

Таблица 4: Технические характеристикиLinear Plus

Безопасные номиналы см. на этикетке.

RU

ИБП-ТИП		**Linear Plus RM 6 кВА**	**Linear Plus RM 10 кВА**
Электрические Характеристики			
Номинал		6 кВА	10 кВА
Вход	Напряжен.	1N пер.тока 220,230,240 В	
	Частота	50/60Гц ± 5%, автомат. считывание частоты	
	Ток	27 A	45 A
Аккуму- лятор, внешний	Тип [1]	Только внешние портативные аккумуляторы (от 1 до 3 штук)	Только внешние портативные аккумуляторы (от 1 до 4 штук)
	Напряжен ие/Ah Тип	240V/ 20x(12V/ 5Ah)	240V/ 20x(12V/7Ah) Yuasa Rew 45-12-7Ah
Выход	Напряжен.	1N пер.тока 220,230,240 В ± 2%	
	Частота с управлением сети	см. частота сети	
	Частота с внутренним тактом	50/60 Гц ± 0,5%	
	Номинальный ток при $\cos \varphi = 0.7$ и 230 В	26 A	43,5 A
Общие положения			
Категория для превышения напряжения		II	
Степень защиты		IP 20	
Охлаждение		Вентилятор	

1) использовать этот тип аккумулятора также для замены. Другие типы не допускаются

Таблица 5: Электрические характеристики **Linear Plus RM 6 кВА/10 кВА**

<table>
<tr><th colspan="2">ИБП-ТИП</th><th>Linear Plus RM 6 кВА</th><th>Linear Plus RM 10 кВА</th></tr>
<tr><td colspan="4">Механические Характеристики</td></tr>
<tr><td>ИБП</td><td>Вес /кг</td><td>17,5</td><td>24,5</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Размеры блока</td><td>Размеры / мм</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Ширина</td><td colspan="2">482,6</td></tr>
<tr><td>Высота</td><td colspan="2">130</td></tr>
<tr><td>Глубина</td><td>650</td><td>715</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Размеры корпуса</td><td>Размеры / мм</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Ширина</td><td colspan="2">410</td></tr>
<tr><td>Высота</td><td colspan="2">130</td></tr>
<tr><td>Глубина</td><td>600</td><td>660</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Дополнительные аккумуляторы</td><td>Тип</td><td>Rackmount BP 6 кВА</td><td>Rackmount BP 10 кВА</td></tr>
<tr><td>Вес /кг</td><td>68</td><td>68</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Размеры корпуса</td><td>Размеры / мм</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Ширина</td><td colspan="2">410</td></tr>
<tr><td>Высота</td><td colspan="2">130</td></tr>
<tr><td>Глубина</td><td colspan="2">660</td></tr>
</table>

Таблица 6: Механические Характеристики **Linear Plus RM 6 кВА/10 кВА**

Таблица значений тока и рекомендуемые размеры кабеля

Ниже в таблице приведены значения тока и рекомендуемые размеры соединительных кабелей согласно Нормам IEC-287 и DIN VDE 0298

1) Медные кабели с изоляцией из ПВХ (при 70 °C)

2) Температура воздуха вокруг кабелепроводов не выше 30°C.

Прим.:
При любом изменении условий необходимо проверить, отвечают ли размеры кабелей требованиям IEC-287 и DIN VDE 0298. Если кабели настолько длинны, что падение напряжения >3%, то следует выбрать больший размер.

Описание	Ед. изм.	Номинальная мощность ИБП		
	кВА	6 - 1/1	10 -1/1	10 - 3/1
Размер разъема	мм^2	10	10	10
Макс. входн. ток	Афакт.	34	56*	56*
Размер входного кабеля (∅ и нейтраль)	мм^2	6	10	10
Макс. выходн.ток	Афакт.	34	56*	56*
Размер выходного кабеля (∅ и нейтраль)	мм^2	6	10	10
Размер заземл. кабеля	мм^2	6	10	10

Таблица 7: Характеристики соединенияLinear Plus

* При байпасном режиме весь выходной ток ИБП проходит по фазовому кабелю L1 и нейтрали. Для упрощения Таблица 7 не делается различия между фазой L1 и фазами L2 и L3. Размеры кабелей указаны для максимального тока, передаваемого по выходным кабелям.

ИБП-ТИП	Linear Plus RM 6 кВА	Linear Plus RM 10 кВА
Размер разъема / мм^2	16	16
Макс. входн. ток / $А_{факт}$	30	51
Размер входного кабеля (∅ и нейтраль) / мм^2	6	10
Макс. выходн. ток / $А_{факт}$	29	50
Размер выходного кабеля (∅ и нейтраль) / мм^2	6	10
Размер заземл. кабеля (PE) / мм^2	6	10

Таблица 8: Максимальный ток и рекомендуемые размеры кабелей RM

Предупреждение

Особо чувствительное оборудование может оказаться восприимчивым к помехам. Во избежание этого рекомендуется проложить входные, выходные и все внешние кабели аккумулятора ИБП в заземленных металлических каналах или взять экранированные кабели. Силовые кабели, линии связи или передачи данных для другого оборудования следует прокладывать отдельно от кабелей ИБП.

Соединение нейтрали

Установка ИБП не влияет на имеющуюся систему нейтрали.

Она может повлиять на систему нейтрали, если ИБП работает с нейтралью, включенной до него, выше по линии.

Внешняя защита и отсечные устройства

Внешние устройства для защиты кабелей и внешнего отсечения ИБП следует устанавливать выше по линии до оборудования. Выбрать и сконфигурировать разъединительное устройство по Таблица 8, «Максимальный ток и рекомендуемые размеры кабелей RM».

В качестве устройств используются автоматические выключатели по кривой C или плавкие предохранители типа GL/ GG.

Разъединяющие устройства обеспечиваются при монтаже в зданиях и других помещениях.

Защита обратной связи

Для защиты обратной связи установить магнитный контактор (MC) выше по линии и снаружи от ИБП, т.к. на стороне сети питания. Это устройство должно размыкать свои контакты при отказе сети.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

на всех выключателях электрической системы с ИБП, даже если они удалены от участка нахождения системы, необходимо устанавливать следующую табличку.

ДО РАБОТЫ НА ЭТОЙ ЦЕПИ ПРОВЕРИТЬ, ЧТО ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ ОТКЛЮЧЕН

Ниже в таблице указаны защитные устройства (автоматические выключатели и предохранители), которые пользователь должен установить для защиты кабелей и оборудования.

Описание		**Вертикальный блок**	**Linear Plus номинал мощности (фазы вх/вых)**		
		кВА	6 - (1/1)	10 - (1/1)	10 – (3/1)
ВХОД	Предохр. Выключат.	A	25 32	50 50	50 50
ВЫХОД	Предохр. Выключат.	A	25 32	50 50	50 50

Тип ИБП		**Linear Plus RM 6 кВА**	**Linear Plus RM 10 кВА**
Вход	Предохр / А	25	50
	Автоматический выключатель/ А	32	50

Таблица 9: Предохранители или автоматические выключатели

Прим.:
Если имеется внешняя ячейка аккумулятора, ее размещают возле ячейки ИБП. Когда такой вариант поставляется фирмой Chloride он укомплектовывается защитными устройствами и правильно подобранными по размеру кабелями. Когда аккумуляторы запитываются от других источников, рекомендуется обратиться в техслужбу клиентов по вопросу правильного подбора защитных устройств и соединительных кабелей.

Монтаж дифференциальных защитных устройств

Рис. 7 иллюстрирует метод установки дифференциальных выключателей.

Во избежании ложных срабатываний дифференциальные защитные устройства должны

- быть рассчитаны на дифференциальный ток НЕ НИЖЕ 100 мА
- быть СЕЛЕКТИВНОГО типа (срабатывание с задержкой)
- относиться к типу А

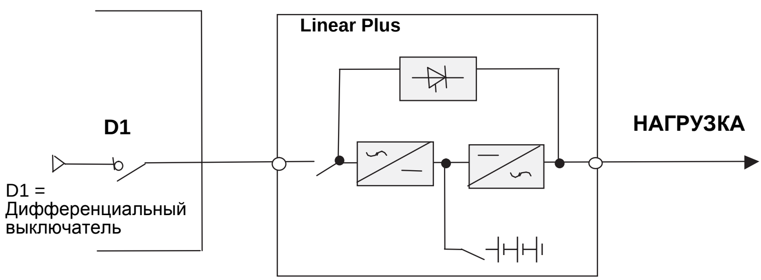


Рис. 7: Стандартная конфигурация

Внешние электрические соединения

Для доступа ко внешним электрическим соединениям нужно снять заднюю панель ИБП. Подсоединенные кабели продевают в кабельные зажимы, которые фиксируют их в нужном положении. Первым соединяют заземляющий кабель.

Опасность
Перед демонтажом панелей проверить, что ИБП отключен.

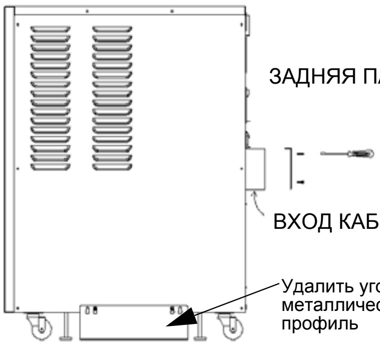


Рис. 8: Вид сбоку Linear Plus, 6 и 10 кВА

Прим.:
Когда монтаж завершен, следует закрепить ИБП в нужном положении регулируемыми по вертикали ножками.

Подсоединение к сети и к нагрузке

Подсоединить сетевое питание ко входным клеммам ИБП (Linear Plus 6 кВА см. Рис. 10 на стр. RU-24 и для 10 кВА см. Рис. 11 на стр. RU-25). Если Linear Plus 10 кВА питается от однофазной сети, соединить фазу под напряжением со входом L1. Если он запитывается от трехфазной сети, то соединить фазы с L1,L2,L3. ИБП Linear Plus 10 кВА оснащен самонастройкой, которая детектирует, к какой сети был подсоединен ИБП: однофазной или трехфазной.

Конфигурации соединения в параллель: см. главу «Подключение ИБП в параллель» на стр. RU-55

RU

Клеммники для ИБП

3-позиционный выключатель обслуживания включает выходной автовыключатель. Клеммы управления защиты обратной связи расположены также на задней панели.

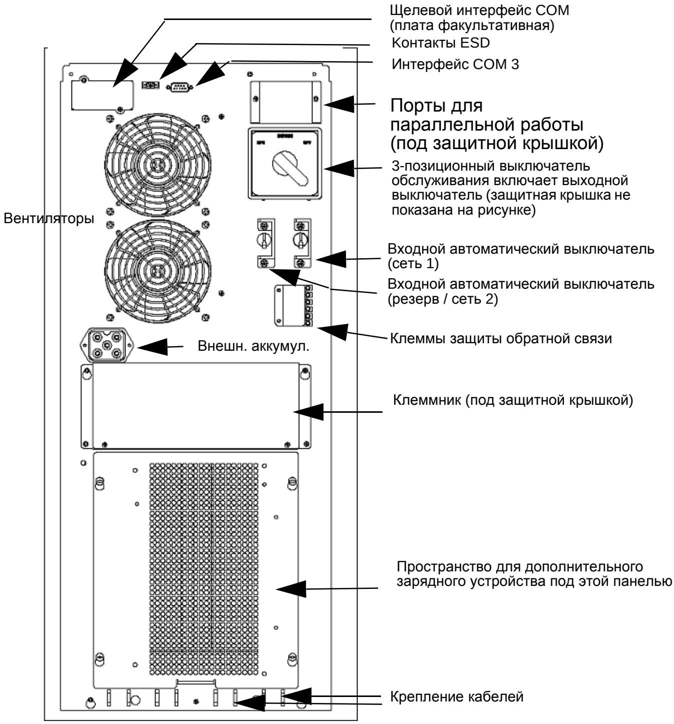


Рис. 9: Вид сзади Linear Plus 6 кВА

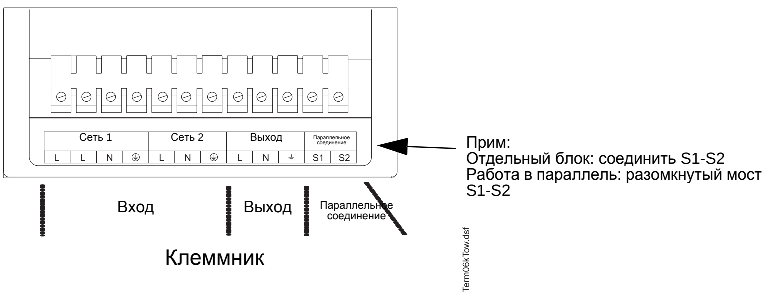


Рис. 10: Клеммы Linear Plus 6 кВА

3-позиционный выключатель обслуживания включает функцию выходного автовыключателя. Клеммы для управления защитой обратной связи расположены сзади.

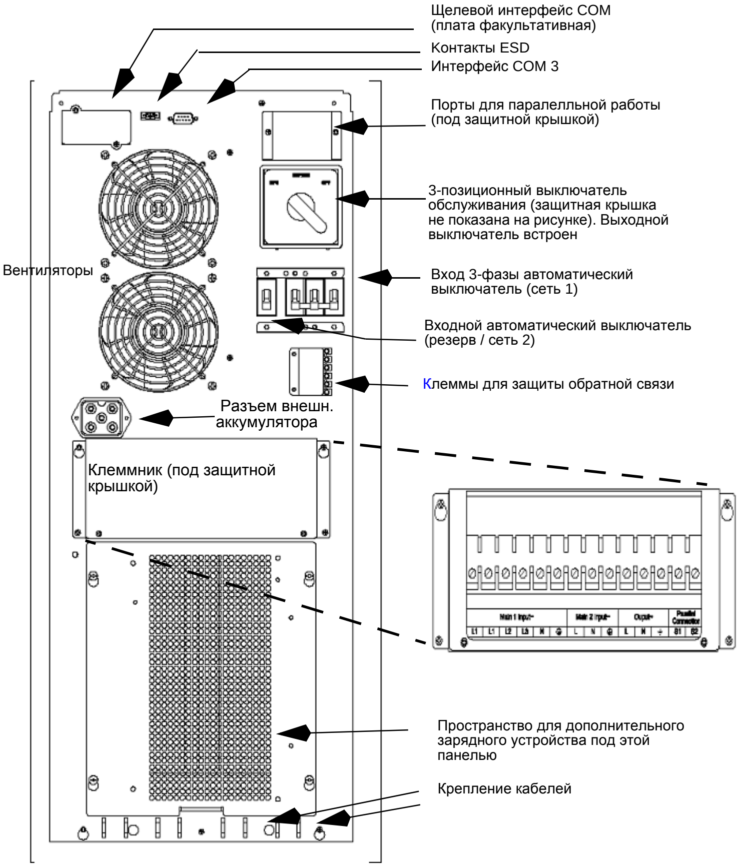


Рис. 11: Вид сзади Linear Plus10 кВА

Ниже на рисунке показаны блоки Linear Plus RM 6 кВА и 10 кВА с расширением аккумуляторов Rackmount BP 10 кВА.

Для подсоединения дополнительного аккумулятора Rackmount BP 10 кВА к Linear Plus RM 10 кВА вставить аккумуляторный кабель (16) в гнездо (9) и в гнездо дополнительного аккумулятора (13).

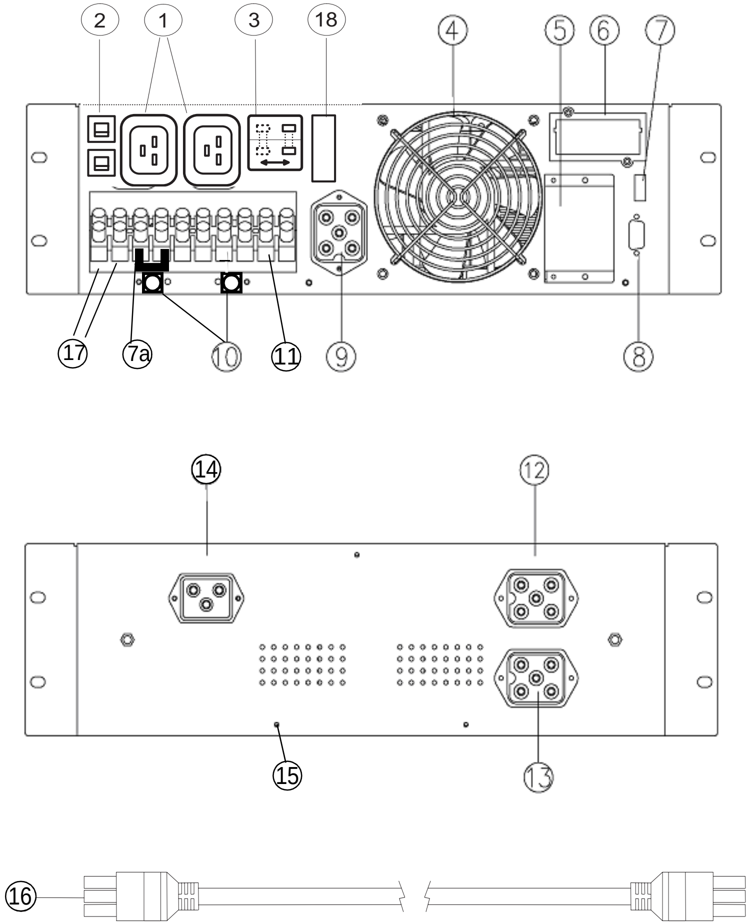


Рис. 12: ИБП Linear Plus RM с аккумуляторным отсеком – Вид сзади

Пояснения к рисунку:

1 Выходные гнезда IEC 320 - 15 A
2 Выходной автоматический выключатель
3 Входной автоматический минивыключатель
4 Вентилятор
5 Крышка параллельного порта
6 Отсек для связи (опция)

7 Контакты ESD (управление)
7a Контакты ESD, жестко смонтированная схема
8 Интерфейс ИБП COM 3
9 Гнездо аккумулятора
10 Снятие напряжений
11 Подсоединение сети, Клеммник
12 Гнездо для соединительного кабеля аккумулятора для подключения к ИБП
13 Гнездо под кабель дополнительного аккумулятора Подсоединяется к ИБП или другому дополнительному аккумулятору
14 Гнездо для аккумулятора (опция), ИБП 6 кВА
15 Заземляющее соединение
16 Соединительный кабель дополнительного аккумулятора
17 S1, S2: Параллельные клеммы (шунтирование 10 мм^2, если ИБП работает отдельным блоком, разомкнуто, если ИБП работает в параллель)
18) Клеммы для управления обратной связью

Прим.:
Каждый дополнительный аккумулятор Rackmount BP 10 кВА поставляется с одним соединительным кабелем для аккумулятора (16). Первый дополнительный блок подсоединяется к соединительному кабелю ИБП (10), каждый последующий дополнительный блок соединяется кабелями дополнительных аккумуляторов (16). Кабели не являются взаимозаменяемыми, так как гнезда (13) закодированы.

Соединительные силовые кабели Linear PLus 60 и Linear PLus 100

▶ **Разомкнуть входной выключатель ИБП**

▶ **Разомкнуть выходной выключатель ИБП**

▶ **Задатьслужебный выключатель на положение BPS (байпас)**

▶ **Снять защитную крышку клеммника**

▶ **Подсоединить нагрузки к клеммам «Output» («Выход»)**

▶ **Подсоединить сеть к нужным входным клеммам («Клеммы Linear Plus 6 кВА» на стр. RU-24 и «Вид сзади Linear Plus10 кВА» на стр. RU-25).**

- Если резервный вход запитывается отдельно, подсоединить резервную линию к клеммам сети 2.
- Если ИБП запитывается от общей сети, подсоединить перемычку между клеммой L1 (сеть1) и L (резерв/сеть 2).

Подготовка работы в отдельном / параллельном режиме:

- Если ИБП работает как отдельный блок, поставить перемычку 10 мм^2 между S1 и S2.
- Если ИБП работает в параллель, проверить, что между S1 / S2 нет перемычки.

Внешние вертикальные аккумуляторы для 6 кВА, 10 кВА

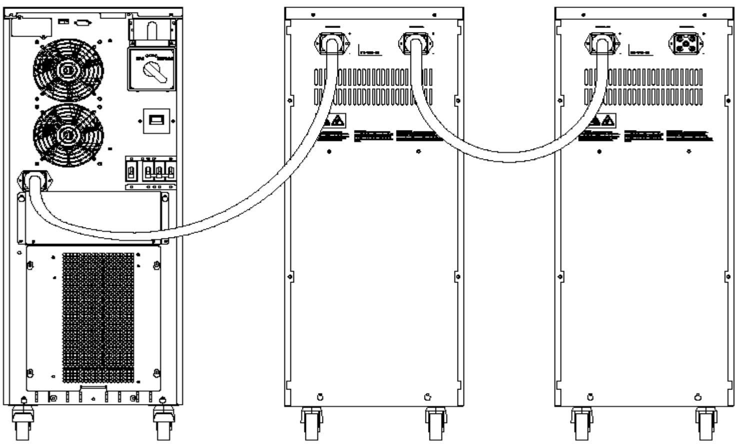


Рис. 13: Ячейка внешнего аккумулятора 6 и 10 кВА

Шкафы для размещения аккумуляторов, описанные выше (1 или 2), могут подсоединяться к ИБП Linear Plus 6 или 10кВА. В комплект каждого аккумуляторного шкафа входит кабель для соединения между аккумулятором и аппаратурой ИБП Linear Plus. Вставить кабель в ячейку и гнезда аккумулятора на ИБП. Если на ИБП имеется встроенный аккумулятор, то при соединении может наблюдаться компенсирующий ток

Подсоединение дополнительного аккумулятора

Прим.:
Внешние дополнительные аккумуляторы можно заменить во время обычной работы ИБП («горячая подкачка»). Но аккумуляторы нельзя заменять, если ИБП находится в состоянии «AC Fail = On Battery» («Отказ пер.тока = Аккумулятор вкл»). Устройства ИБП Linear Plus RM 6 и 10 кВА не имеют внутреннего аккумулятора. Для таких блоков питание пер.тока не поддерживается, когда происходит отказ пер.тока при замене первого портативного аккумулятора!

Прим.:
Блок показывает аварийное состояние, когда аккумулятор не подключен.

- **Для отмены аварийного сигнала нужно подсоединить аккумулятор.**
- **Подтвердить аварию нажатием кнопки ⏻.**
- **Теперь переключить блок на онлайновый режим нажатием кнопки |.**

Блок проверяет напряжение аккумулятора (слышен зуммер) еще раз и остается в байпасе, пока имеется постоянное напряжение аккумулятора.

Обслуживание аккумулятора можно поручать только уполномоченному персоналу, соблюдающему необходимые предосторожности.

- Аккумуляторы, установленные в ИБП и в дополнительные батареи, могут содержать электролит. При нормальных условиях контейнеры сухие. Из поврежденного аккумулятора может вытекать электролит, который может представлять опасность при попадании на кожу и может раздражать глаза. Если это произойдет, следует промыть пораженную часть обильным количеством воды и немедленно обратиться к врачу.
- Не открывать и не повреждать аккумуляторы. Вытекающий электролит токсичен.
- На контактах аккумулятора всегда присутствует напряжение.
- Даже разряженный аккумулятор сохраняет способность подать высокий ток короткого замыкания, который может повредить сам аккумулятор и его кабели, а также подвергает оператора риску ожогов. При работе с аккумуляторами необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:
  - Снять часы, кольца и другие металлические предметы.
  - Пользоваться инструментами с изолированными рукоятками.

- Напряжение одного элемента аккумуляторного блока не опасно. Однако ряд элементов или аккумуляторных блоков, соединенных последовательно, может подавать опасное напряжение.
- Аккумуляторы герметичные и их нельзя хранить или не использовать свыше 6 месяцев при 20°C без подзарядки (считается, что они заряжены на 100 % в начале этого периода). Если этот период превышен, необходимо перезарядить аккумуляторы, при этом требуется включить ИБП. Если эти условия не соблюдаются, то работоспособность аккумулятора нельзя гарантировать. Рекомендуется перезаряжать аккумулятора не реже, чем каждые 4 месяца.
- Поскольку новые аккумуляторы часто не обеспечивают полную мощность после начальной зарядки, то может потребоваться выполнить серию циклов разрядки/зарядки прежде, чем будут достигнуты оптимальные рабочие показатели.
- При замене аккумуляторов и портативных аккумуляторов заменить их устройствами того же типа и в том же количестве.
- В целях защиты окружающей среды аккумуляторы сдают в отходы согласно правилам для токсичных и вредных отходов.
- Не выбрасывать аккумуляторы в огонь. Аккумуляторы могут взорваться.

Защита обратной связи

Для защиты от возврата питания в ИБП новая логика была встроена в устройство Linear Plus/RM (в соответствии с IEC/EN 62040-1).

Пользование защитой обратной связи

На стороне клиента следует обеспечить дополнительное внешнее отсечное устройство (магнитный контактор, МС или расцепляющее приспособление минимального напряжения), как показано ниже на Рис. 14. Отсечное устройство должно выдерживать входной ток ИБП (см. таблицу основных рабочих инструкций ИБП).

Отсечное устройство устанавливают на путь байпаса источника, если имеются два сетевых питания (отдельные блоки), или в общий путь входного питания, если блоки установлены на полки (см. 5.1.4 нормы IEC/EN 62040-1-1). Проводка клемм обратной связи содержит перемычку и два кабеля на факультативное внешнее отсечное устройство.

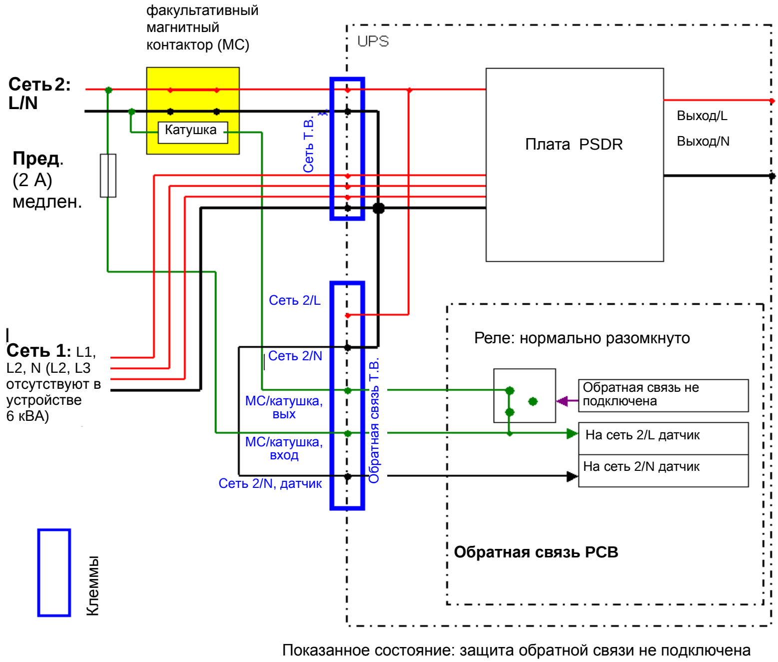


Рис. 14: Отдельный ИБП 6 и 10 кВА и внешнее отсечное устройство (в данном случае магнитный контактор MC)

Неиспользование защиты обратной связи

Проводку «клеммника обратной связи» см. Рис. 15.

Заводская настройка клеммника обратной связи, расположенного на задней стороне ИБП, показана здесь.

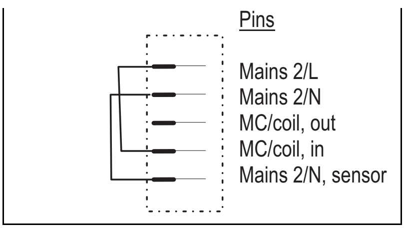


Рис. 15: Клеммник обратной связи, заводские настройки

Общее сетевое питание

Если ИБП с защитой от обратной связи запитывается только от сети 1, соединить L (сеть 2) с L1 (сеть 1) и N (сеть 2) с N (сеть 1) внутри системы распределения питания заказчика. Кабельный мост между входными клеммами ИБП можно не соединять.

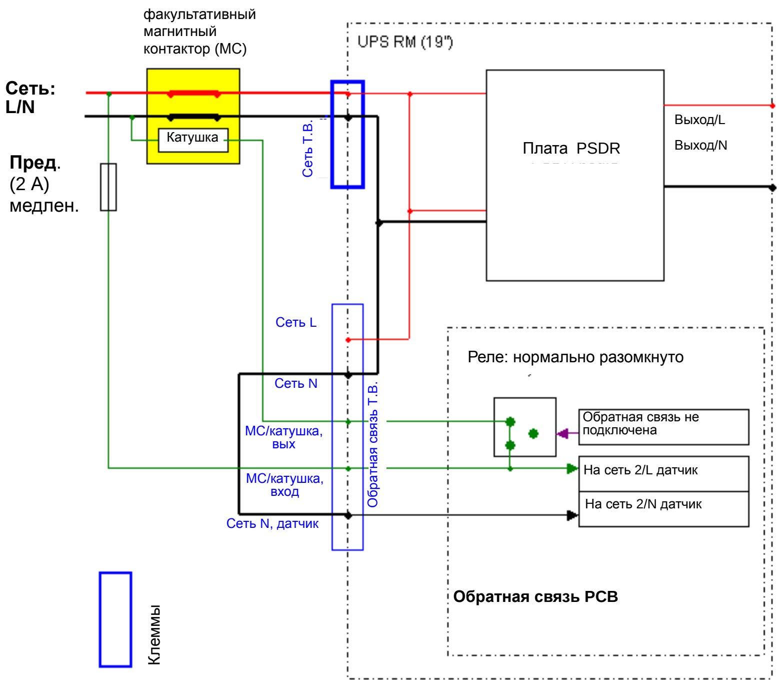


Рис. 16: ИБП 6 и 10 кВА и внешнее отсечное устройство
(в данном случае магнитный контактор МС)

Эксплуатация

Если байпасный тиристор закорочен (короткое замыкание) и ИБП работает с двойным преобразованием (онлайновый режим), то выполняются следующие шаги:

- реле обратной связи размыкается и
- на панели ЖКД появляется сообщение «обратная связь активна»

Сброс

Для сброса логики обратной связи ИБП следует отключить на несколько секунд.

Эксплуатация устройства

Обычные и безопасные условия работы

Блок-схема Linear Plus (**вертикальный блок ИБП)**

Linear Plus 6 и 10 кВА имеет следующий состав:

- 2 питания (сеть и резерв)
- выпрямитель/усилитель, инвертор и зарядное устройство
- электронный байпас
- 2 входных выключателя
- 3-позиционный выключатель ремонтного байпаса
- параллельный контактор и оборудование TVSS
- встроенный аккумулятор, возможность расширения
- дополнительное зарядное устройство (факультативно)
- логика защиты обратной связи внутри

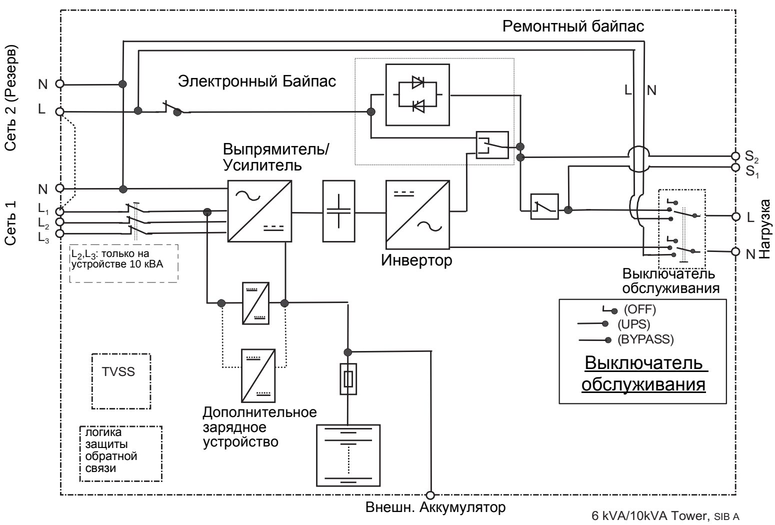


Рис. 17: Обзор компонентов вертикального ИБПLinear Plus

Блок-схема Linear Plus RM (RM ИБП)

Linear Plus RM 6 кВА и 10 кВА имеет следующий состав:

- сетевое питание
- выпрямитель/усилитель, инвертор и зарядное устройство
- электронный байпас
- входной выключатель
- Контактор для работы в параллель
- Жестко смонтированные схемы ESD
- логика защиты обратной связи

Аккумуляторные стойки являются внешними.

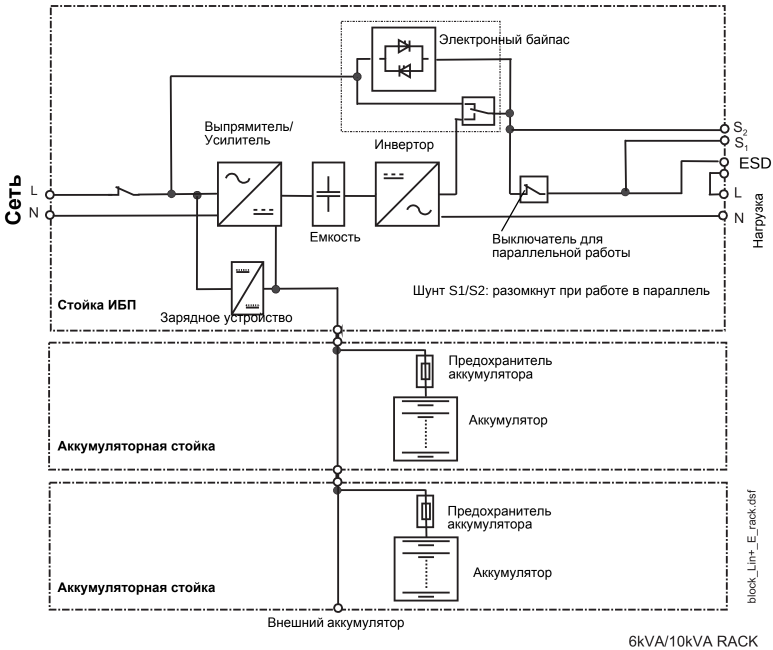


Рис. 18: Общий вид компонентов Linear Plus RM 6 кВА / 10 кВА.

Панель Управления Linear Plus

Принципы работы панели иллюстрируются на примере ИБП мощностью 10 кВА.

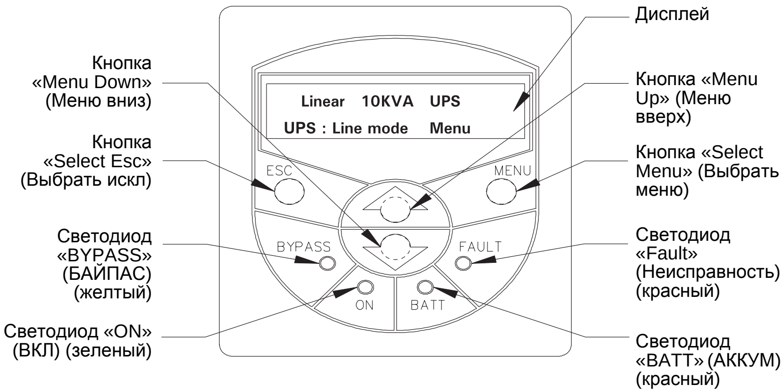


Рис. 19: Панель Управления Linear Plus

Управление и сообщения Linear Plus

Зажженные светодиодные индикаторы

Светодиод «OK» указывает на работу ИБП «в оперативном режиме», светодиод «BYPASS» показывает, что «Нагрузка питается от сети посредством автоматического шунта»,
светодиод «BATTERY» показывает, что «Нагрузка питается от аккумулятора».

Мигающие светодиодные индикаторы

Если светодиод «BYPASS» мигает, то это означает, что «Резервная сеть питания (шунт) вышла за пределы допустимого значения».
Не следует подавать команду на «выключение» ИБП либо выполнять «Переход из рабочего режима в режим шунта» в этом состоянии, потому что питание нагрузки при этом будет прервано.

На дисплее имеется следующая структура окон. Каждое окно имеет свой номер (см. Рис. 20). Нажатием кнопок «Menu up» или «Menu down» и «Select» можно прокручивать различные окна.

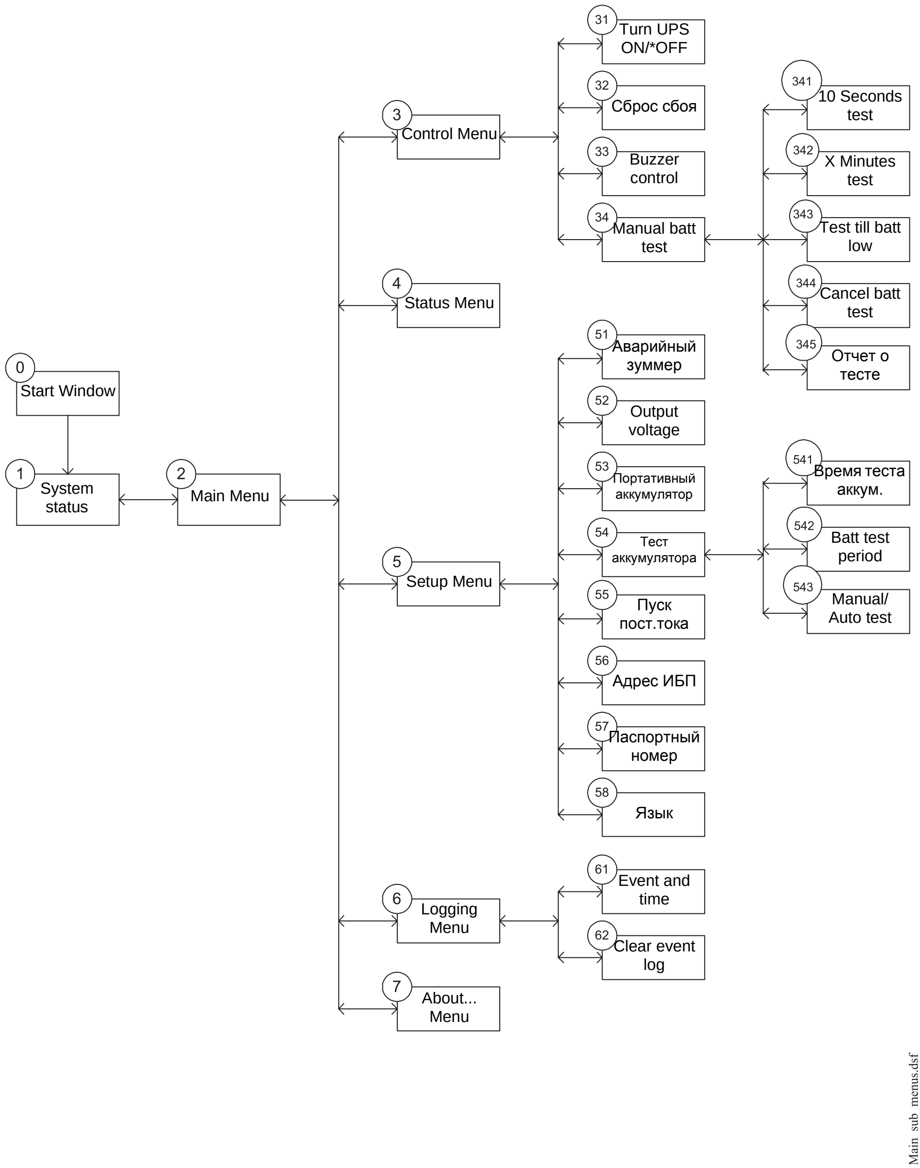


Рис. 20: Системный блок, главное меню и подменю

	Описание
0. START WINDOW	ИБП Linear 10 кВА Идет самодиагностика
	Подождать примерно 6 сек.

	Описание
1. SYSTEM STATUS	ИБП Linear 10 кВА ИБП: Меню «UPS mode/Warning table/Fault table»
	Все режимы ИБП/Таблица предупреждений или таблица неисправностей сменяется каждую секунду

	Описание
2. MAIN MENU	Control
	Status
	Setup
	Logging
	About

	Описание			
3. CONTROL MENU	31	Turn UPS ON/OFF	Переключить ИБП на ОНЛАЙНОВЫЙ режим	
			Переключить ИБП на БАЙПАС	
			Переключить ИБП на отключение	
			Переключить ИБП на отсутствие выхода	
	32	Reset fault	Сброс неисправности	
			Теперь неисправность отсутствует	
	33	Buzzer control	Авария ВКЛ	
			Авария ОТКЛ	
	34	Manual batt test	341	10 Seconds test
			342	X Mintues test
			343	Test till batt low
			344	Cancel batt test
			345	Test report

	Описание
Battery test report	NoTest InProgress
	Test in progress
	Test OK!
	Test fail
	Test inhibit
	Test stop by user
	Test autonomy
	Test unknow

	Описание	
4. STATUS MENU	Measure value	Unit
	L1 Input Volt	V
	L2 Input Volt	V
	L3 Input Volt	V
	Input Freq	0.1Hz
	Output Volt	V
	Output Freq	0.1Hz
	Output Load	%
	Output Current	A
	Output Watt	W
	Output VA	VA
	Battery Volt	V
	Batt Capacity	%
	Резерв	Min,sec
	RunTime	day:hr:min:sec
	UPS ID	
	Plus BUS (Booster)	V
	Minus BUS (Booster)	V

RU

	Описание				
5. Setup MENU	Задаваемый параметр		Настройка (уровень 1)		Настройка (уровень 2)
	51	Аварийный зуммер	Отключить/подключить		
	52	Выходное напряжение	220/230/240 V		
	53	Портативный аккумулятор	1-5 [1)]		
	54	Тест аккумулятора	541	Время теста аккум.	1-99 мин.
			542	Период теста аккум.	7-180 дней
			543	Тест ручн/авто	Ручной/Авто
	55	Пуск пост.тока	Отключить/подключить		
	56	Адрес ИБП	0-31		
	57	Паспортный номер	00000-99999		
	58	Язык	English (preset)		

1) настроить параметр 53 или портативные аккумуляторы см. «Настройка параметра 53 Главного меню ЖКД» на стр. RU-41

	Описание	
6. LOGIN MENU	61	Event and time *
	62	Clear event log
	* :Макс. запись 4 события неисправности	

	Описание
7. ABOUT.. MENU	Тип ИБП
	Интернет IP
	Версия программы

Таблица 10: Текст на дисплее - Системный блок и главное меню

Настройка параметра 53 Главного меню ЖКД

Параметр	внутренний аккумулятор	внешний аккумулятор	аккумуляторов в сумме
1	x	--	20
2	x	1	60
3	x	2	100
4	--	1	40
5	--	2	80

Таблица 11: Параметр настройки аккумулятора

Предупреждающие и аварийные индикаторы Linear Plus

Предупреждающие индикаторы

При предупреждающей индикации ИБП продолжает работать. Предупреждающее сообщение сменяется режимом ИБП каждую секунду.

Предупреждения на дисплее

Различные предупреждающие индикаторы перечислены ниже в таблице.

Предупреждающий индикатор	Причина	Меры по устранению
1.	Аккум. разряжен	
2.	Отказ утилиты	
3.	Отказ L2 или L3	Проверить входной предохранитель L2,L3
4.	Перегрев 65	Снизить нагрузку

Таблица 12: Предупреждающие индикаторы

Индикаторы неисправности

Если происходит неисправность, ИБП автоматически переключается на БАЙПАСНЫЙ режим. ТОЛЬКО в случае отключенного аккумулятора ИБП остается в прежнем рабочем режиме. Сообщение о неисправности сменяется с указанием режима ИБП каждую секунду, красный светодиод загорается на панели управления и зуммер подает непрерывный звук. При наступлении неисправности выполнить следующую процедуру:

RU

Работа аварийного зуммера

Окно 33. Аварийный зуммер можно включить или отключить.

Удалить неисправность

Окно 32. Текущую неисправность можно сбросить, если условие неисправности удалено, автоматически или действием оператора/техника.

Информация по неисправности

Окно 6. В этом окне выдается не более 4 событий по неисправности. Все экраны с информацией по неисправности указывают: характер неисправности и время ее наступления; время относится к рабочему времени ИБП.

Сообщения о неисправностях Linear Plus

Различные индикаторы неисправностей перечислены ниже в таблице.

Неисправность	Причина	Меры по устранению
1.	Неисправность ШИНЫ пост.тока	Вызвать сервисную службу
2.	Сбой инвертора	Вызвать сервисную службу
3.	Перегрев	Снизить нагрузку
4.	Превыш. напряжения аккум.	Вызвать сервисную службу
5.	Перегрузка аккум.	Снизить нагрузку
6.	Перегрузка на выходе	Снизить нагрузку
7.	Выход закорочен	Вызвать сервисную службу
8.	Неисправность вентилятора	Вызвать сервисную службу
9.	Отсоединение аккум.	Проверить разъем аккум.
10.	Неисправность зарядного устройства	Вызвать сервисную службу
11.	Подключены ESD	
12.	Неисправность параллельного режима	Вызвать сервисную службу
13.	Внутренняя неисправность	Вызвать сервисную службу
14.	Неисправность выхода	Вызвать сервисную службу

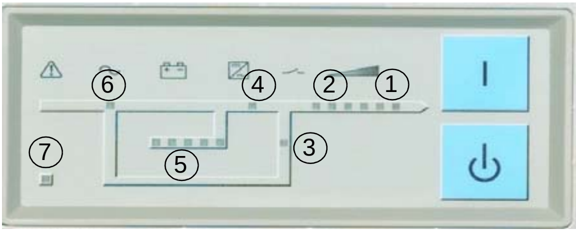
Таблица 13: Индикаторы неисправности

Параллельная работа

Обратиться к главе «Подключение ИБП в параллель» на стр. RU-55

Индикаторы и функциональные элементы Linear Plus RM

Панелы Linear Plus RM



Индикатор **ПЕРЕГРУЗКА** (1) загорается, когда ИБП перегружен.

Полоска светодиодов **НАГРУЗКА** (2) указывает на состояние нагрузки ИБП.

Индикатор **БАЙПАС** (3) загорается, когда ИБП подает напряжение, поступающее от сети через байпас.

Индикатор **ИНВЕРТОР** (4) загорается, когда работает инвертор.

Цепочка светодиодов **АККУМУЛЯТОР** (5) указывает на состояние зарядки аккумулятора (обычная работа).

Индикатор **СЕТЬ** (6) загорается, когда на входе ИБП присутствует обычное сетевое напряжение.

Индикатор **АВАРИЯ** (7) загорается для указания на неисправность ИБП. Одновременно включается звуковой предупреждающий сигнал; этот сигнал сбрасывается, когда ИБП отключается.

Кнопка ⏻ отключает инвертор и включает байпас.

Кнопка | включает инвертор.

Инвертор подключается нажатием кнопки |. После задержки примерно в 5 секунд индикатор **BYPASS (БАЙПАС)** гаснет, а индикатор **INVERTER (ИНВЕРТОР)** загорается.

При нажатии кнопки ⏻ инвертор блокируется и переключает систему на байпас. **Выходное напряжение ИБП присутствует**.

Замечание

Для получения результата кнопки надо нажимать не менее 1 секунды! (Принятие ввода подтверждается звуковым сигналом)

Ниже дается пояснение символов, напечатанных на передней панели ИБП:

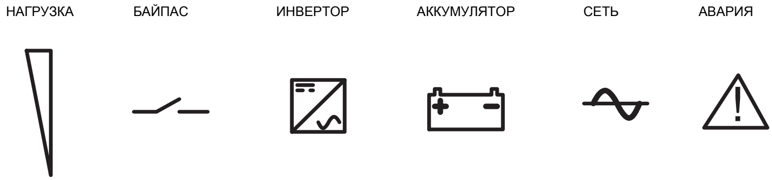


Рис. 21: Символы на панели управления ИБП

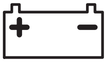
ИБП подает звуковой (зуммер) и оптический (светодиод) аварийный сигнал для индикации того, что произошел и все еще присутствует отказ сетевого питания. Ниже описываются различные процедуры для решения, нужно ли прервать работу в случае продолжающегося отказа сети. Выбор процедуры зависит, главным образом, от времени, которое требуется за безопасного закрытия программы и - если необходимо - для организованного отключения операционной системы.

- Например, работа на ПК, который индивидуально запитывается от ИБП, может продолжаться до того, как аккумулятор не достигнет минимального уровня зарядки. Зуммер периодически (каждые 4 секунды) указывает на отказ сети, а когда заряд приближается к минимальному - то каждую секунду. Эта процедура применяется не часто. Хотя подзарядка аккумулятора начинается немедленно по восстановлении сетевого питания, для полной зарядки аккумулятора может потребоваться несколько часов.
- Ситуацию можно лучше проанализировать с помощью светодиодов нагрузки ИБП, которые указывают на оставшуюся автономию для постоянной нагрузки. Ниже в таблице показаны примерные значения автономии в случае полностью заряженного аккумулятора на момент отказа сети..

	нагрузка в %	RM 6кВА/10кВА
Overload (Перегрузка)	>105	
нагрузка	95-105	6 мин. /5 мин.
	75-95	9 мин.
	55-75	17 мин.
	30-55	31 мин.
	1-30	60 мин.

Таблица 14: Время резерва согласно индикации нагрузки (стандартные устройства со встроенными аккумуляторами)

Фактический заряд аккумулятора считывается со столбика светодиодов BATTERY (АККУМУЛЯТОР) (см. ниже в таблице).



Емкость аккумулятора в %
1-35
35-55
55-75
75-95
95-100

Таблица 15: Емкость аккумулятора согласно цепочке светодиодов «аккумулятор»

Наиболее надежный способ, однако, заключается в использовании нашей программы для ИБП. С помощью этой программы запланированная оставшаяся емкость аккумулятора постоянно отображается до отказа сети и во время нее. Кроме того, процедуры полного отключения можно автоматизировать. В зависимости от прикладной программы, операционной программы и аппаратного обеспечения компьютера можно сделать так, чтобы при отказе сети прикладные программы автоматически закрывались, абоненты, зарегистрированные на сервере, выходили, данные закладывались в память, а операционные системы отключались. За дальнейшими подробностями можно обратиться к нашей публикации по решениям связи CHLORIDE.

При возврате сетевого напряжения ИБП автоматически начинает перезапуск. Подсоединенные компьютерные системы загружаются и их операционные системы запускаются. В зависимости от установленного программного обеспечения можно точно восстановить состояние компьютера до отказа сети.

В случае перегрузки или внутреннего отказа нагрузка переключается на сеть через автоматический байпас без всякого прерывания. Как только восстанавливаются нормальные условия, блок автоматически переключается на инвертор.

Рабочие режимы Linear Plus RM

ИБП имеет три различных рабочих режима, когда он включен.

Нормальная работа (сетевое питание присутствует)

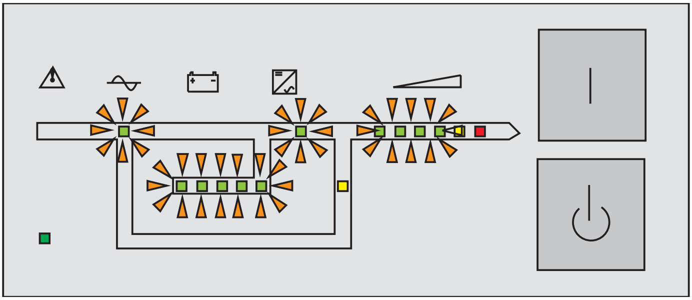


Рис. 22: Панель управления ИБП: «Normal operation» (Нормальная работа)

Нагрузки запитываются напрямую от сети через инвертор. Нагрузки защищены от отказа сети и от помех.

Работа от аккумулятора (отказ сети)

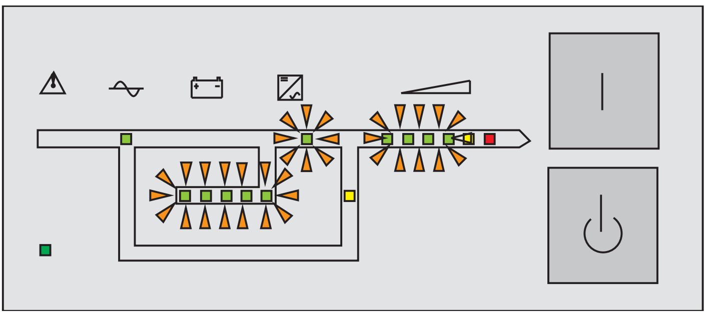


Рис. 23: Панель управления ИБП: «Battery operation» (Работа от аккумулятора)

В случае отказа сети инвертор запитывает нагрузки без прерывания; питание обеспечивается аккумулятором.

В этом рабочем режим звуковой сигнал подается с интервалом примерно 4 секунды. Если достигнут минимальный уровень мощности аккумулятора, сигнал выдается раз в секунду.

Работа байпаса (перегрузка > 130 %)

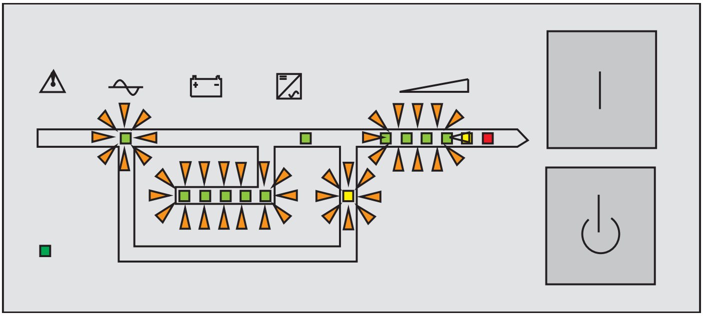


Рис. 24: Панель управления ИБП: «Bypass operation» (Работа с байпасом)

В случае большой перегрузки (> 130 %), устройство переключается на байпас и инвертор заблокировывается. Питание обеспечивается от сети.
Это не является нормальным рабочим состоянием. Если происходит отказ сетевого питания, то нагрузки больше не запитываются (нет работы ИБП).

Параллельная работа

обратиться к главе «Подключение ИБП в параллель» на стр. RU-55.

Предварительные проверки

До включения ИБП и запитывания нагрузки необходимо проверить следующее:

- вентиляционные решетки не засорены
- заземляющее соединение на месте
- выключатели потребителя находятся в положении OFF ОТКЛ (0)
- все выключатели на задней панели ИБП находятся в положении OFF ОТКЛ (0).
- только Linear Plus:
  Необходимо, чтобы выключатель обслуживания (под защитной крышкой) был переключен в положение ИБП.

Опасность
Как только ИБП подсоединяется к сети пер.тока, выходные розетки оказываются под напряжением, даже если ИБП еще не включен выключателем на передней панели.

► **Подать питание сети на ИБП Linear Plus RM.**

ON (ВКЛ). При соединении с сетью светодиоды «LEN» (СЕТЬ) «BYPASS» (БАЙПАС) на панели управления загораются и ИБП начинает немедленно заряжать аккумуляторы. Перед использованием устройства аккумуляторы следует заряжать в течение 8 часов. ИБП можно использовать сразу же, без подзарядки, но тогда невозможно обеспечить указанный срок автономной работы.

► **После подзарядки ИБП готов к эксплуатации, выполнить процедуру запуска – см «Процедура запуска ИБП Linear Plus RM» на стр. RU-51.**

Предупреждение
Не подсоединять устройства, которые могут вызвать перегрузку ИБП или которые работают на пост. токе.

Прим.:
Если не соблюдать правильно данные инструкции, то могут возникнуть проблемы с электропитанием.

Процедура запуска ИБП - Linear Plus 6 и 10 кВА отдельный блок

- **Проверить, что все отключатели и автоматические выключатели на линии до ИБП замкнуты.**
- **Проверить, ччто соединения сети закреплены на входе ИБП. ИБП требуется два питания! Или одно питание и один шунт.Если ИБП питается от электрической сети, то следует соединить только сетевые разъемы с клеммами в секции «Главный 1» («Mains 1»). Перемычка должна быть установлена следующим образом:**

  - 6 кВА Tower: с L - mains 1 на L - mains 2
  - 10 кВА Tower: с L1 mains 1 на L - mains 2
- **Переключить оба входных выключателя (сеть 1 и сеть2/резерв) в положение (I) ВКЛ. На ЖКД появляется «Self testing please wait» (Идет самодиагностика), см. «Управление и сообщения Linear Plus» на стр. RU-36.**
- **Подождать не менее 30 секунд, пока выходное напряжение не стабилизируется (загорается желтый светодиод). На ЖКД появляется «BYPASS MODE» (БАЙПАСНЫЙ РЕЖИМ). Затем переключить выключатель обслуживания в положение «UPS» (ИБП).**

  Проверить меню настройки 5 (обзор меню: см. Рис. 20 на стр. RU-37), проверить и настроить - если необходимо - параметры языка, напряжения и портативных аккумуляторов (см. Таблица 10 на стр. RU-40).
- **Замкнуть все внешние выключатели, подсоединяющие нагрузку (если есть).**
- **Нажать кнопку «MENU» (МЕНЮ), выбрать подменю «Control» (Управление) и нажать «OK»; выбрать подменю «Turn UPS ON/ OFF» (Включить/Отключить ИБП) и нажать «OK»; на ЖКД появляется «Turn UPS to ONLINE» (Переключить ИБП в ОНЛАЙНОВЫЙ режим), нажать «OK» для переключения на инвертор.**

Опасность
Если индикация LOAD (НАГРУЗКА) превышает 100% («Панель Управления Linear Plus» на стр. RU-36), то или к ИБП подсоединено слишком много потребителей, или, если подсоединен только один потребитель, то его потребность в энергии превышает номинальную мощность ИБП. Помимо индикации на передней панели выдается звуковой сигнал (1 зуммер в секунду).

RU

Процедура отключения ИБП – все номиналы (вертикальный блок)

Прим.:
Выполнение этой процедуры прерывает питание нагрузки.

- **Нажать кнопку «MENU» (МЕНЮ), выбрать подменю «Control» (Управление) и нажать «OK»; выбрать подменю «Turn UPS ON/ OFF» (Включить/Отключить ИБП) и нажать «OK»; на ЖКД появляется «Turn UPS to BYPASS» (Переключить ИБП на БАЙПАС), нажать «OK» для отключения инвертора .**
- **Разомкнуть все внешние выключатели, подсоединяющие нагрузку (если есть).**
- **Переключить оба входных выключателя в положение (0) (ОТКЛ).**
- **Проверить, что все отключатели и автоматические выключатели на линии до ИБП разомкнуты.**
- **Проверить, что все светодиоды на панели управления погасли. Теперь ИБП полностью отключен.**

Процедура байпаса для обслуживания - Linear Plus 6 и 10 кВА

- **Нажать кнопку «MENU» (МЕНЮ), выбрать подменю «Control» (Управление) и нажать «OK»; выбрать подменю «Turn UPS ON/ OFF» (Включить/Отключить ИБП) и нажать «OK»; на ЖКД появляется «Turn UPS to BYPASS» (Переключить ИБП на БАЙПАС), нажать «OK» для отключения инвертора (см. «Панель Управления Linear Plus» на стр. RU-36).**
- **Снять защитную крышку с выключателя обслуживания (см. Рис. 9 на стр. RU-24 и Рис. 11 на стр. RU-25) и переключить с «UPS» (ИБП) на «BYPASS» (БАЙПАС).**

Прим.:
Теперь нагрузка больше не защищена от прерываний в запитывании от сети.

- **Переключить выходной и входной выключатели в положение (0) OFF (ОТКЛ).**

Теперь ИБП отключен, все светодиоды погасли и нагрузка получает питание прямо от сети.

Процедура возврата из байпаса для обслуживания - Linear Plus 6/10 кВА

- **Проверить, что все отключатели и автоматические выключатели на линии до ИБП замкнуты.**
- **Установить входной выключатель в положение (I) ON (ВКЛ).**
- **Выждать минимум 30 секунд для стабилизации выходного напряжения (загорается желтый СВЕТОДИОД байпаса).**
- **Переключить выключатель обслуживания (см. Рис. 9 на стр. RU-24 и Рис. 11 на стр. RU-25) с «BYPASS» (БАЙПАС) на «UPS» (ИБП) и вернуть крышку на место. Теперь нагрузка запитывается через электронный байпас.**
- **Нажать кнопку «MENU» (МЕНЮ), выбрать подменю «Control» (Управление) и нажать «OK»; выбрать подменю «Turn UPS ON/ OFF» (Включить/Отключить ИБП) и нажать «OK»; на ЖКД появляется «Turn UPS to ONLINE» (Переключить ИБП в ОНЛАЙНОВЫЙ режим), нажать «OK» для переключения на инвертор (см. «Панель Управления Linear Plus» на стр. RU-36P) Теперь ИБП в ОНЛАЙНОВОМ режиме.**

Процедура запуска ИБП Linear Plus RM

- **Проверить, что все отключатели и автоматические выключатели на линии до ИБП замкнуты.**
- **Установить входной выключатель в положение (I) ON (ВКЛ).**
- **Выждать минимум 30 секунд для стабилизации выходного напряжения (загорается желтый СВЕТОДИОД), затем установить выходной выключатель в положение (I) ON (ВКЛ).**
- **Замкнуть все внешние выключатели, подсоединяющие нагрузку (если есть).**
- **Нажать кнопку | на панели управления ИБП минимум на 1 секунду для включения инвертора (см «ПанельI Linear Plus RM» на стр. RU-43).**

Помимо светодиодов «LINE» (ЛИНИЯ) и «BYPASS» (БАЙПАС) теперь загорается светодиод «LOAD» (НАГРУЗКА). Через несколько секунд загорается светодиод «INVERTER» (ИНВЕРТОР), а светодиод «BYPASS» (БАЙПАС) гаснет. Теперь ИБП находится в ОНЛАЙНОВОМ режиме.

Процедура отключения ИБП - Linear Plus RM

Прим.:
Выполнение этой процедуры прерывает питание нагрузки.

- **Нажать кнопку ⏻ на передней панели ИБП минимум на 1 секунду для отключения инвертора.**
- **Разомкнуть все внешние выключатели, подсоединяющие нагрузку (если есть).**
- **Установить входной выключатель в положение (0) OFF (ОТКЛ).**
- **Для отсоединения напряжения пост.тока аккумулятора следует вынуть штепсель кабеля (кабелей) аккумулятора с задней стороны.**
- **Проверить, что все отключатели и автоматические выключатели на линии до ИБП разомкнуты.**
- **Проверить, что все светодиоды на панели управления погасли. Теперь ИБП полностью отключен.**

Рабочие испытания

Прим.:
В ходе этого испытания не гарантируется питание нагрузки, его не следует выполнять, если к ИБП подсоединена критическая нагрузка.

На устройстве UPS можно провести рабочее испытание для проверки запитывания нагрузки в случае отключения питания сети.
Имитировать неисправность сети, отключив сетевое питание ИБП. Если ИБП функционирует правильно, и аккумуляторы полностью заряжены, то подается звуковой сигнал с интервалом 4 секунды, и светодиод «ВКЛ.» (в Linear Plus) либо «ГЛАВНЫЙ» - «MAINS» (6) в ИБП Linear Plus/RM гаснет. Когда интервал между звуковыми сигналами уменьшается до 1 секунды, ИБП будет продолжать снабжение энергией максимум еще 3 минуты, а затем автоматически отключится.

Загрузка запитывается от аккумуляторов во время указанного периода аварийного питания. Если это не так, обратиться к согласно Разделу «Поиск и устранение неисправностей» на стр. RU-65.

Восстановить питание ИБП от сети. ИБП готов к работе. Отмечаем, что аккумуляторы необходимо подзаряжать для того, чтобы обеспечить полный период аварийного питания.

Аварийное отключение питания (E.S.D.)

По причинам безопасности требуется, чтобы аварийное отключение питания ИБП выполнялось удалением соединений между клеммами ESD, расположенными на задней стороне ИБП возле разъема интерфейса COM 3/COM A (6 кВА: см. Рис. 9 на стр. RU-24, 10 кВА: см. Рис. 11 на стр. RU-25), и соединением выключателя с характеристиками аварийной кнопки, замкнутого при нормальных рабочих условиях и удерживаемого механически разомкнутым при срабатывании. Когда пропадает аварийное условие, которое вызвало размыкание выключателя, то следует разомкнуть все выключатели ИБП (входные и выходные, аккумул) и выполнить процедуру включения, как описано выше («Процедура запуска ИБП - Linear Plus 6 и 10 кВА отдельный блок» на стр. RU-49 и «Процедура запуска ИБП Linear Plus RM» на стр. RU-51).

Аварийное отключение питания (ESD) с жесткой схемой) Linear Plus RM

Это устройство оснащено отдельными клеммами для подсоединения защитных реле ESD покупателя с жесткой схемой. См. блок-схему Рис. 18 на стр. RU-35 по деталям соединения.

Самодиагностика

Тест лампочек

При устройстве, подсоединенном к сети, нажать кнопку «MENU» (МЕНЮ), выбрать подменю «Control» (Управление) и нажать «OK»; выбрать подменю «Turn UPS ON/OFF» (ВКЛЮЧИТЬ/ОТКЛЮЧИТЬ ИБП) и нажать «OK»; на ЖКД появится «Turn UPS to BYPASS» (Переключить ИБП на БАЙПАС), затем нажать «OK» для отключения инвертора и перехода на байпас. Не забывать, что нагрузка не защищена от помех или прерываний в сети, когда ИБП находится в режиме байпаса. Одиночный звуковой сигнал подтверждает выполнение операции.

Тест аккумулятора

► **Нажать кнопку «MENU» (МЕНЮ), выбрать подменю «SETUP» (НАСТРОЙКА) и нажать «OK», выбрать подменю «BATT TEST» (ТЕСТ АККУМ.) и нажать «OK».**

Отдельный звуковой сигнал подтверждает выполнение операции и нагрузка запитывается от аккумулятора.
Во время испытания подается звуковой сигнал, как если бы устройство работало в режиме аккумулятора.
Если тест прошел успешно, то светодиод «BATT» (АККУМ) прекращает мигать и ИБП возвращается в «Line mode» (Режим линии). Если ИБП обнаруживает сбой аккумулятора, подается аварийный сигнал (см «Управление и сообщения Linear Plus» на стр. RU-36).

Подключение ИБП в параллель

Общие положения

В параллель можно подключить максимум 3 устройства со следующими номиналами:

- Linear Plus, 6кВА и 10 kVA
- Linear Plus RM 6кВА и 10 kVA

Соединяемые в параллель блоки должны быть одинакового типа и номинала. Дополнительные настройки (если они есть) этих устройств должны быть идентичны.

Только Linear Plus, 6 кВА и 10 кВА: проверить настройки всех параллельных блоков. Таблица 10 на стр. RU-40 показывает параметры настройки (главное меню 5). Настройки выходного напряжения должны быть такими же.

Создание параллельной системы

При подсоединении сети и нагрузок к системе из параллельных ИБП Linear Plus/ RM следует принять во внимание дополнительное распределение.

Систему из 2 параллельных блоков можно подсоединить прямо к распределению, если нагрузка системы не превышает номинальной мощности ИБП (конфигурация: половина нагрузки, параллельная система из 2 блоков)

Если нагрузка системы больше, следует установить внешний байпас обслуживания (Рекомендации по параллельной конфигурации, см. Рис. 25 на стр. RU-56).

► Linear Plus 6 кВА и 10 кВА могут пользоваться только обычным питанием от сети на входных клеммах сеть 1 и сеть 2, если они соединены в параллельную систему ИБП.

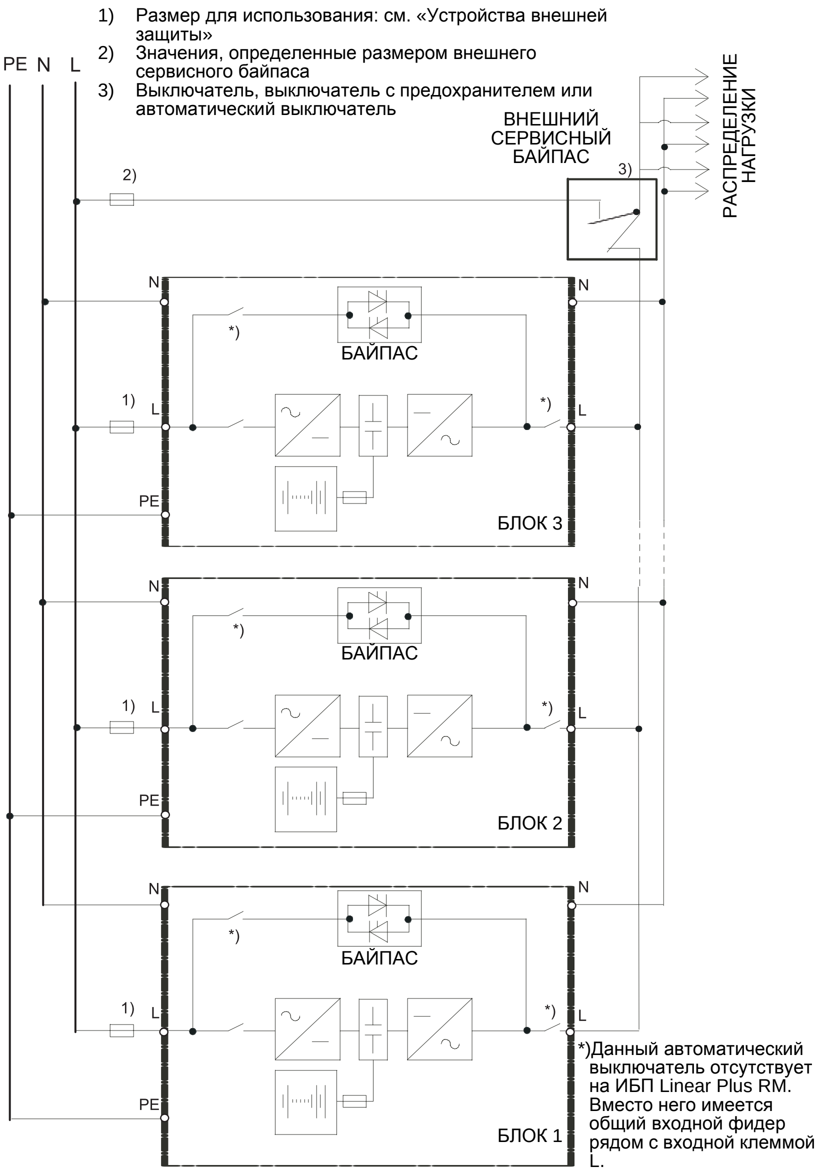


Рис. 25: Схема трехблочной системы, 1 фаза вход -1 фаза выход, 1 сеть питания

Параллельная система, монтаж и эксплуатация

Первый шаг

Проверить, что распределение сетевого питания ОТКЛЮЧЕНО.

Проверить, что все входные автоматические выключатели сети1/сети2 установлены на «OFF» (ОТКЛ) на всех ИБП. Автоматический выключатель сети 2 имеется только на Linear Plus 6 кВА и 10 кВА. Все клеммы, автоматические выключатели и штепсели ИБП находятся на задних панелях ИБП/аккумуляторов. Рисунки для справок:
Linear Plus см. Рис. 9 на стр. RU-24, и Рис. 11 на стр. RU-25.
LinearPlusRM 6/10 кВА см. Рис. 12 на стр. RU-26.

Второй шаг

Снять перемычку с параллельных контактов (S1, S2) на клемме ИБП, затем подсоединить входные клеммы всех блоков ИБП к сетевому распределению.
Далее подсоединить выходные клеммы ИБП к распределению нагрузки.

Третий шаг

Снять крышку параллельного порта на всех параллельных устройствах для соединения между ИБП, подсоединить к одному из параллельных портов стандартный кабель управления с 25 выводами (кабель поставляется вместе с ИБП).
Параллельные ИБП соединяются в линию, а не кольцом. Напр.: 2 кабеля соединяют 3 блока ИБП, 1 кабель соединяет 2 ИБП.

Четвертый шаг

-Замкнуть все входные выключатели параллельных ИБП (2 выключателя для LinearPlus, 1 выключатель для LinearPlusRM) для всех параллельных ИБП, затем

-замкнуть выключатель распределения сети, все индикаторы байпаса одновременно загораются.

LinearPlus только: нажать кнопку «MENU» (МЕНЮ), выбрать подменю «Control» (Управление) и нажать «OK»; выбрать подменю «Turn UPS ON/OFF» (ВКЛЮЧИТЬ/ОТКЛЮЧИТЬ ИБП) и нажать «OK»; на ЖКД появляется «Turn UPS to ONLINE» (Переключить ИБП на ОНЛАЙНОВЫЙ режим), затем нажать «OK»; теперь система ИБП ожидает в режиме байпаса (см. Рис. 19 на стр. RU-36).
Теперь замкнуть выходной выключатель ИБП.

LinearPlusRM только: Подождать не менее 30 секунд, пока выходное напряжение не стабилизируется (загорается желтый светодиод). Нажать кнопку | на панели управления ИБП минимум на 1 секунду для включения инвертора (см «Панелы Linear Plus RM» на стр. RU-43). Помимо светодиодов «LINE» (ЛИНИЯ) и «BYPASS» (БАЙПАС) теперь загорается светодиод «LOAD» (НАГРУЗКА). Через несколько секунд загорается светодиод «INVERTER» (ИНВЕРТОР), а светодиод «BYPASS» (БАЙПАС) гаснет. Теперь ИБП находится в ОНЛАЙНОВОМ режиме.

ВСЕ LinearPlus/RM: Повторить процедуру запуска ИБП на втором и на третьем ИБП (если он есть). Теперь все байпасные индикаторы должны погаснуть. Все индикаторы инвертора горят, сигнализируя о том, что все инверторы параллельных ИБП работают и готовы запитывать нагрузку.

Пятый шаг

Подсоединить нагрузку к выходному распределению ИБП, и на дисплее каждого ИБП (LinearPlus) или на дисплее (LinearPlusRM) будет показано одинаковое значение нагрузки.

Нагрузка распределяется поровну между всеми ИБП.

Обслуживание

Испытание, замена и сдача аккумуляторов в отходы

ИБП не нуждается в обслуживании со стороны пользователя. Когда выходит срок службы аккумуляторов, представитель техсервиса заменяет их. Для замены берутся аккумуляторы такого же типа и в таком же количестве. Отдельно стоящие аккумуляторы см. Таблица 4 на стр. RU-17. Аккумуляторы для монтажа на 19" стойку, см. Таблица 5 на стр. RU-18.

В пределах ЕС сдачей в отходы устройств и аккумуляторов занимается специальная сертифицированная компания. В других странах следует соблюдать местные правила и нормы. Отработанные аккумуляторы классифицируются как «вредные токсичные отходы»; по закону они должны сдаваться в уполномоченные центры переработки.

Сервисный центр CHLORIDE POWER PROTECTION полностью оснащен для работы с подобными аккумуляторами в соответствии с законом и максимальной защитой окружающей среды.

Обычный срок службы аккумуляторов составляет от 3 до 5 лет при окружающей температуре 25 °C, но он также зависит от частоты и продолжительности отключений сетевого питания.

ТЕСТ АККУМУЛЯТОРА (см.«Тест аккумулятора» на стр. RU-54) следует проводить периодически (раз в 6-12 месяцев) для проверки общего состояния аккумуляторов.

Легкая замена аккумуляторов (отдельные блоки)

Открыть переднюю панель, как показано на Рис. 26 и попросить специалиста сервиса заменить аккумуляторы. Шаги:

- Открыть разъемы пост.тока аккумуляторного отсека, как показано на Рис. 27
- Удалить аккумуляторные отсеки из шкафа
- Заменить старые аккумуляторные отсеки новыми

• Снова подсоединить кабели пост.тока.

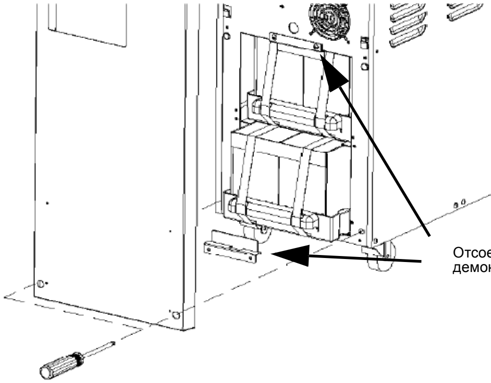


Рис. 26: Снять переднюю панель и отсоединить аккумуляторные отсеки

Разомкнуть разъемы пост.тока, которые соединяют отсеки между собой:

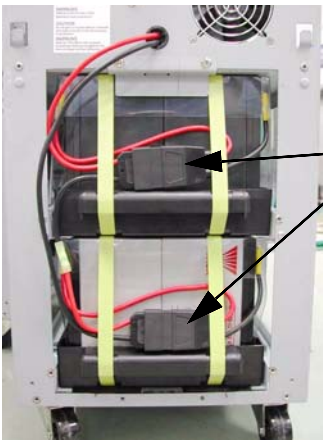


Рис. 27: Отсоединение аккумуляторных отсеков/блоков

ХРАНЕНИЕ

Для длительного хранения при температуре < 25°C аккумуляторы следует заряжать в течение 5 часов каждые 4 месяца, если температура хранения выше, рекомендуется снизить этот интервал до двух месяцев.

Подсоединить ИБП к сетевой розетке с заземляющим соединением или установить постоянные соединения (согласно Разделу «Монтаж» на стр. RU-16) с источником. Включить входной автоматический минивыключатель сзади устройства в случае постоянного подсоединения.

Через 5 часов отключить от сети или выключить входной автоматический минивыключатель в случае постоянного подсоединения. Затем демонтировать соединения ИБП в обратной последовательности, чем та, что описана в «Монтаж».

Записать дату выполнения подзарядки вблизи ИБП или на его упаковке, например.

ОЧИСТКА

Отключить ИБП, нажимая кнопку OFF и отсоединяя от сети.

Для очистки ИБП не использовать абразивные вещества или растворяющие пластик средства.

Не позволять жидкости проникать внутрь ИБП.

Проверить, что вентиляционные отверстия на ИБП не засорены.

Протереть корпус ИБП снаружи сухой или слегка увлажненной тряпочкой.

Интерфейсы

Вертикальный блок Linear Plus и RM оснащены последовательным интерфейсом COM 3 и отсеком интерфейса COM.

Эти интерфейсы можно использовать для следующего:

- Прямая связь между ИБП и рабочим постом/сервером
- Добавление ИБП в качестве клиента в сеть с централизованным мониторингом через адаптер ManageUPS Net SNMP
- Передача данных по рабочему состоянию на внешние аварийные системы через контакты без напряжения

Необходимые пакеты программ для связи и интерфейсные кабели поставляются по отдельному заказу.

Последовательный интерфейс COM 3

9-полюсный разъем SUB-D (штырьковые контакты) содержит совместимые сигналы RS 232.

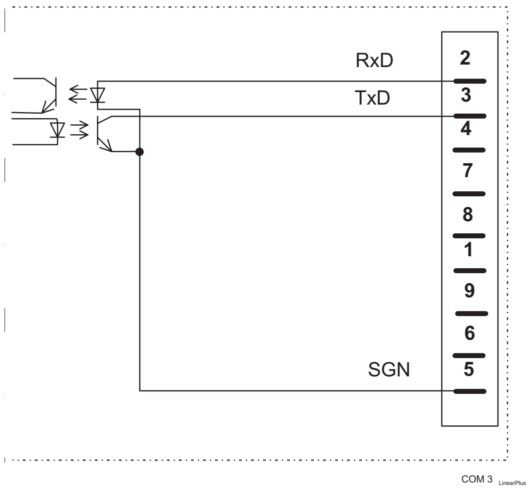


Рис. 28: Последовательный интерфейс COM 3

Интерфейс COM 3 имеет развязку с первичными цепями ИБП.

SGN на штырьке 5

Заземление сигнала для штырька 2, 3 и 7.

RXD на штырьке 2 и TXD на штырьке 3

Прием и передача совместимых сигналов RS 232.

Отсек интерфейса COM

В отсек интерфейса COM можно поместить различные интерфейсные платы. Подробное описание прилагается к интерфейсным платам, поставляемым как опция.

Предлагаемые платы интерфейса:

- Адаптер SNMP (ManageUPS Net) для подсоединения устройства в сеть, адаптер с контактами без напряжения или
- Адаптер LIFE.net для встраивания ИБП в систему отслеживания LIFE. Ознакомиться с руководством по монтажу, поставляемым с данной опцией.
- Плата SIC с контактами без напряжения.

Ниже иллюстрируются функции платы контактов без напряжения. Интерфейс COM1 обеспечивает сигнальные контакты без напряжения, вход отключения и изолированное вспомогательное питание (12 В пост.тока, 50 мА).

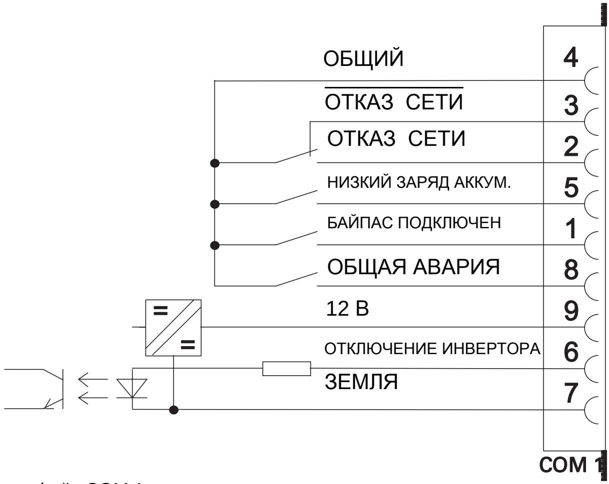


Рис. 29: Интерфейс COM 1

INV SHUTDOWN (ОТКЛЮЧЕНИЕ ИНВЕРТОРА)

Этот вход (штырек 6: Высокий сигнал +5V...+12V, t≥1 s, штырек 7: 0V) отключает инвертор ИБП, только когда ИБП работает от аккумулятора. После восстановления сетевого питания ИБП снова запускается независимо от состояния этого сигнала.

ОТКАЗ СЕТИ ПЕР.ТОКА

(НР контакт между штырьками 2 и 4, НЗ контакт между штырьками 3 и 4) Этот выход активный, когда отказ сети ИБП присутствует не менее 10 секунд или когда сетевое напряжение падает ниже нижнего предела. Этот сигнал отменяется через 850 мсек после восстановления сетевого питания.

BATT. LOW (НИЗКИЙ ЗАРЯД АККУМ.)

(НР контакт между 5 и 4)

Этот выход активный, когда время оставшейся автономии аккумулятора опускается ниже трех минут при номинальной нагрузке.

БАЙПАС ПОДКЛЮЧЕН

(НР контакт между 1 и 4)

Этот сигнал активный, когда ИБП переключен на электронный байпас, инвертор остановлен и энергия для нагрузки берется из сети.

SUM ALARM (ОБЩАЯ АВАРИЯ)

(НР контакт между 8 и 4)

Этот выход активный, когда активна одна из аварий «AC FAIL» (ОТКАЗ СЕТИ), «BATT LOW» (НИЗК.ЗАРЯД АККУМ.) или «BYPASS ACTIVE» (БАЙПАС АКТИВЕН) или когда включен аварийный индикатор «FAULT» (НЕИСПРАВНОСТЬ) на передней панели.

Номинал вышеуказанных сигнальных контактов 1A / 24 В $_{\text{пост.тока}}$ или 1A / 120 В $_{\text{пер.тока}}$.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ПИТАНИЕ 12 В

Обеспечивается дополнительное изолированное вспомогательное питание 12 В $_{\text{пост.тока}}$ (штырек 9: +12 В, 50 мА; штырек 7: GND).

Поиск и устранение неисправностей

Если несмотря на высокую надежность данного устройства, наблюдаются проблемы, нужно проверить следующие пункты до того, как обратиться в сервисную службу:

- Имеется ли сетевое напряжение на входе ИБП?
- Перегорел ли входной предохранитель или сработали автоматические выключатели?
- Была ли полностью выполнена процедура пуска ИБП?

При обращении к представителю сервисной службы необходимо иметь под рукой следующие данные:

- Информация по ИБП = модель,
- номер заказа,
- Код SIB (прим.: SIB A появилось весной 2005)
- паспортный номер как указано на паспортной табличке
- Точное описание проблемы (с какими нагрузками велась работа, появляется ли проблема регулярно или случайно и т.п.)

RU

Описание нижеуказанных индикаторов см. главу «Управление и сообщения Linear Plus» на стр. RU-36.

Проблема	Возможная причина	Меры по устранению
Нет индикации Нет аварии (ИБП отключен)	Сеть отключена	Включить главный выключатель
	Нет сетевого питания	Вызвать квалифицированного электрика для проверки сети
	Входной предохранитель перегорел или сработал входной автоматический выключатель	Заменить предохранителем того же типа или включить автоматический выключатель. Если проблема остается, обратиться в сервисную службу.
Светодиод «ON» (ВКЛ) не загорается, через равные интервалы включается звуковой аварийный сигнал	Нет сетевого питания	Работа ИБП «Панель Управления Linear Plus» на стр. RU-36
Светодиод «ON» (ВКЛ) не загорается при наличии сетевого напряжения, через равные интервалы включается звуковой аварийный сигнал	Входной предохранитель перегорел или сработал входной автоматический выключатель	Заменить предохранителем того же типа или включить автоматический выключатель. Если проблема остается, обратиться в сервисную службу.
Загорается индикатор FAULT (НЕИСПРАВНОСТЬ), звуковой аварийный сигнал подается непрерывно	Ошибка ИБП	Обратиться в сервисную службу
	Перегрев	Понизить температуру окружающей среды
Автономия меньше указанной	Выключатель с предохранителем дополнительного аккумулятора находится в положении «РАЗОМКНУТО».	Установить выключатель с предохранителем в положение «ВКЛ».
	Аккумуляторы заряжены не полностью	Зарядить аккумуляторы (см «Аккумуляторы» на стр. RU-6 и проверить резервное время. Если проблема остается, обратиться в сервисную службу.
	Дефект аккумуляторов	Обратиться в сервисную службу
	Устройство зарядки неисправно	Обратиться в сервисную службу
Появляется сообщение о ПЕРЕГРУЗКЕ	Перегрузка на выходе ИБП	Снизить нагрузку до допустимой величины
Отказ связи между ИБП и ПК	Неправильный кабель последовательного соединения	Проверить, что был использован правильный кабель (не допускаются стандартные кабели модем/отсутствие модема)
	Интерфейс на ПК используется другим процессом или имеет дефект.	Проверить, что другая программа/сервис не имеет доступа на интерфейс ПК; попробовать выбрать другой последовательный интерфейс.
	Помехи на кабеле данных	Изменить прокладку кабеля/ Заново выполнить монтаж кабельной проводки

Таблица 16: Устранение неполадок Linear Plus вертикальный блок

Описание нижеуказанных индикаторов см. главу «Панелы Linear Plus RM» на стр. RU-43.

Проблема	Возможная причина	Меры по устранению
Нет показаний на дисплее Нет аварии (ИБП отключен)	Сеть отключена	Включить сетевой выключатель
	Нет сетевого питания	Вызвать квалифицированного электрика для проверки сети
	Входной предохранитель перегорел или сработал входной автоматический выключатель	Заменить предохранителем того же типа или включить автоматический выключатель. Если проблема остается, обратиться в сервисную службу.
Светодиод «MAINS» (СЕТЬ) не загорается, через равные интервалы включается звуковой аварийный сигнал	Нет сетевого питания	Работа ИБП «Рабочие режимы Linear Plus RM» на стр. RU-45
Светодиод «MAINS» (СЕТЬ) не загорается при наличии сетевого напряжения, через равные интервалы включается звуковой аварийный сигнал	Входной предохранитель дефектен или сработал входной разъединитель цепи	Заменить предохранителем того же типа или включить автоматический выключатель. Если проблема остается, обратиться в сервисную службу.
Загорается индикатор ALARM (АВАРИЯ), звуковой аварийный сигнал подается непрерывно	Ошибка ИБП	Обратиться в сервисную службу
	Перегрев	Понизить температуру окружающей среды
Автономия меньше указанной	Выключатель с предохранителем дополнительного аккумулятора находится в положении «РАЗОМКНУТО».	Установить выключатель с предохранителем в положение «ВКЛ».
	Аккумуляторы заряжены не полностью	Зарядить аккумуляторы и проверить резервное время. Если проблема остается, обратиться в сервисную службу.
	Дефект аккумуляторов	Обратиться в сервисную службу
	Устройство зарядки неисправно	Обратиться в сервисную службу
Загорается светодиод ПЕРЕГРУЗКИ	Перегрузка на выходе ИБП	Снизить нагрузку до допустимой величины
Отказ связи между ИБП и ПК	Неправильный кабель последовательного соединения	Проверить, что был использован правильный кабель (не допускаются стандартные кабели модем/отсутствие модема)
	Интерфейс на ПК используется другим процессом или имеет дефект.	Проверить, что другая программа/сервис не имеет доступа на интерфейс ПК; попробовать выбрать другой последовательный интерфейс.
	Помехи на кабеле данных	Изменить прокладку кабеля.

Таблица 17: Устранение неполадок *Linear PlusRM*

Принадлежности

Шкафы внешних аккумуляторов

Для расширения автономии ИБП на случай отказа сетевого питания могут поставляться шкафы с внешними аккумуляторами. Эти шкафы имеют те же размеры, цвет и конструкцию, что и шкафы ИБП.

Для ознакомления с техническими данными шкафов для внешних аккумуляторов см. Таблица 4 на стр. RU-17

Информацию по соединению см Таблица 7 на стр. RU-20.

Дополнительное зарядное устройство

Дополнительное зарядное устройство служит для поддержки Linear Plus в случае больших аккумуляторов. Эту плату следует устанавливать, только если применяются шкафы внешних аккумуляторов.

Дополнительное зарядное устройство можно смонтировать в устройства Linear Plus 6 кВА или 10 kVA со статусом NON SIB и SIB A.

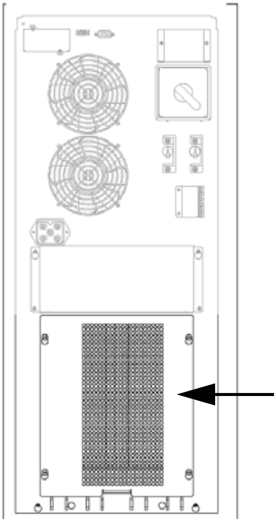


Рис. 30: Linear Plus задняя сторона

Объем поставки

Комплект зарядного устройство имеет следующий состав

- Плата зарядного устройства
- Входная и выходная проводка зарядного устройства
- Верхняя металлическая пластина и ручка
- Монтажные крепления и винты
- Инструкции по установке (на английском)

Монтаж см. в Инструкциях по установке.
Если установлено дополнительное зарядное устройство, то расчет аккумуляторов ИБП отключается.

Публикация

Chloride Power Protection

Via Fornace 30

40023 Castel Guelfo (BO)

Италия

İçindekiler

Güvenlik

Kullanım amacı

Bu aygıt bağlı yükler için kesintisiz güç beslemesi sağlamaktadır. Aygıt, ofis ortamında kullanım için elektronik makineler dahil olmak üzere, bilgiişlem donanımları mevzuatında uygulanabilecek tüm önemli emniyet kuralları ile uyumludur.

UPS aygıtının tipi ve anma değerine bağlı olarak, bazı akü uzatma konfigürasyonları bağlanabilir. Bu akü uzatmaları sadece, uyumlu temel UPS ünitesine bağlanabilirler.

Bundan böyle "ünite" olarak adlandırılacak olan bu sistem, 19-inç sanayi kasaları içinde kullanılmak üzere tower üniteleri veya rak şeklinde mevcut olup, bağlı yükler için kesintisiz güç kaynağı görevine sahiptir. Rackmount BP 6/10 kVA en az bir akü uzatma ile ikmal edilir. Bu akü uzatmaları, elektriksel olarak sadece ilişkin temel ünite Linear Plus RM 10 kVA ile bağlanabilirler.

Uyarı
CHLORIDE, personel güvenliğini birinci derecede önemli nokta olarak değerlendirmektedir. Bu neden açısından, çalışmaya başlamadan önce güvenlik işlemlerini ilgilendiren bölümün okunması çok önemlidir ve sonra bu bilgilere riayet edilmesi gerekir.

- UPS üzerinde müdahalede bulunacak **Kullanıcı veya Operatörün** "Aküler" sayfa TR-6 ve "Linear Plus kontrol paneli" sayfa TR-36, "Linear Plus RM İşletme ve Bilgilendirme Unsurları" sayfa TR -43, bölümlerinde belirtilmiş bilgilere kesinlikle uyması gerekir.
- "Kurma" sayfa TR-16, bölümünde tanımlanmış UPS "**Kurma**" işlemleri sadece **kalifiye teknik personel** tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Tüm anahtarlar ve akım kesici anahtarlar açık olduğunda da, UPS içinde tehlikeli voltajlar mevcuttur; koruma panellerinin açılmasını ve/ veya sökülmesini gerektiren her işlem CHLORIDE yetkili **teknik personeli tarafından gerçekleştirilmelidir**.

Tablo 1 sayfa TR-8 de listelenmiş, montaj yüksekliği 3 HU (1 Yükseklik Ünitesi= 44,45 mm) olan rak üniteleri, sanayi standardı 19 inç'lik kasalar içinde yatay kurulma için tasarlanmışlardır.

Emniyet kuralları

Tehlike
Aşağıdaki güvenlik bilgilerini dikkatle okuyunuz! Bu bilgilere uyulmaması halinde yaşamınızı, sağlığınızı, aygıtınızın güvenilirliğini ve verilerinizin güvenliğini tehlikeye atabilirsiniz.

- Üniteyi yalnızca uygun ambalaj (sarsıntılardan ve şoklardan korunan) içinde taşıyınız.
- Ekipman soğuk bir ortamdan işletme odasına alındığında, yoğunlaşma meydana gelebilir. Ekipmanı çalıştırmadan önce, kesinlikle tamamen kuru olması gerekir. En az iki saatlik bir iklime alışma süresi gereklidir.
- Ekipman, “Çevre koşulları” sayfa TR-13 ve Tablo 3 sayfa TR-16 bölümünde belirtilen ortam şartlarına uygun olarak kurulmalıdır
- Linear Plus/RM aygıtları izole nötr (IT sistemleri)ile çalışmak üzere tasarlanmamıştır. Nötr konektör mevcut olmalı ve UPS'e bağlanmalıdır
- Bütün butonların “OFF” olması durumunda bile aygıt (UPS) şebekeden **izole edilmemiştir**” (bakınız bölüm “Linear Plus kontrol paneli” sayfa TR-36). Ana şebekeden tamamen izole etmek için, besleme kablolarının bağlantılarının sökülmesi gerekir.
- Ana voltajın kesilmesi halinde, entegre akü yüke enerji beslemesini garanti eder.
- Tüm kabloları, hiç kimsenin bunların üzerinde duramayacakları ve bunlara takılmayacakları şekilde yerleştiriniz. Aygıtı enerji beslemesine bağladığınız zaman, bölüm “Kurma” sayfa TR-16 başlığında belirtilen bilgilerin izlenmesi gerekir.
- Herhangi bir nesnenin (örneğin toplu iğne, kolye, kağıt klipsleri, v.s.) aygıt içine girmemiş olduğundan emin olunuz.
- Acil durumlarda (örneğin, hasar görmüş mahfaza, denetim birimleri veya besleme kabloları, sıvı veya yabancı maddelerin aygıt içine girmiş olması) aygıtı kapatınız, elektrik kablolarının bağlantısını çözünüz ve ilişkin müşteri hizmetleri temsilcisi ile temasa geçiniz.
- UPS birimini aşırı yükleyecek (örneğin lazer yazıcılar veya elektrik süpürgeleri) veya DC-akım (örneğin yarım dalga doğrultucuları) gerektiren ekipmanları bağlamayınız.
- Üniteyi temizlediğiniz zaman, “Bakım” sayfa TR-59 bölümünde belirtilen bilgileri izleyiniz
- UPS ve bağlı aygıtlardaki kaçak akımlar (koruyucu kondüktör akımı) toplamı UPS tüm boyları için 3.5 mA değerini aşar. Enerji besleme bağlantısından önce topraklama yapılması elzemdir.
- Şimşekli ve yıldırımlı fırtına esnasında veri transmisyon hatları bağlanmamalı veya devre dışı **bırakılmamalıdır**.

- Acil Güç Kapama (E.P.O.) girdisi (bakınız Res. 9 sayfa TR-24 Res. 11 sayfa TR-25) ünitenin arkasına yerleştirilmiştir. Bu bağlantı açık olduğunda, lojik devre derhal UPS çıkışını kapatacaktır.
- HD384-4-46 S1 Avrupa Uyum Belgesi'ne uygun şekilde, güvenlikli kablo kurulması amacı ile, UPS'in sonuna bir Acil Durum Kapatma Aygıtı (E.S.D.) yerleştirilmelidir.
- Bakım bypass anahtarı (sadece Linear Plus için) sadece teknik servis personeli tarafından kullanılabilir. Bu anahtar arka karter altına yerleştirilmiştir. Bakım bypass anahtarını işletmek için emniyet karterini açınız.
- Linear Plus 10 kVA, 3 fazlı şebekeye veya 1 fazlı şebekeye bağlanabilir. Bu nedenle, doğru girdi terminalleri bağlanmalıdırlar (bak "Şebeke ve yük bağlantısı" sayfa TR -23). UPS kendiliğinden algılama modu bunun, bağlı şebeke kaynağına uyarlanmasını garantiler.

19 inç'lik raklı kabinler için ilave emniyet bilgileri (RM):

- Ünitenin kasa içine monte edilmesi esnasında, her iki tarafından da kancalanması ve ünite cephe panelinin vidalar aracılığı ile kasaya sabitlenmesi gerekir. Ünitenin yatay pozisyonda sabitlenmesi gerekir.
- Aşağıda belirtilenler
  - Rackmount BP 6 kVA 3 akü uzatmasından fazlası Linear Plus RM 6 KVA'ya bağlanmamalıdır.
  - Rackmount BP 10 kVA 4 akü uzatmasından fazlası Linear Plus RM 10 KVA'ya bağlanmamalıdır.
- Cephe ve arka kısımda bulunan hava giriş ve çıkış subapları tıkalı olmamalıdırlar.
- UPS ve bağlı aygıtlardaki kaçak akımlar (koruyucu kondüktör akımı) toplamı 3.5 mA değerini aşar. Ünitenin toprak bağlantısının kaynağı bağlamadan önce yapılması esastır.
- Linear Plus RM 6 KVA ilave emniyet röleleri ile donatılmıştır, bu, özel durumlarda girdi terminallerini korur.

Acil durumlar

Tehlike

Yük beslemesi tüm anahtarlar açılarak veya Bakım Anahtarı "OFF" pozisyonuna çevrilerek (UPS arkasında)kesilebilir. UPS kurulu alanda meydana gelebilecek yangınları söndürmek için SU KULLANMAYINIZ.

Kaçak akımlar

⚠

Tehlike
Toprak koruma (PE) emniyet kondüktörünü tüm diğer kablolar bağlanmadan önce bağlayın.

Radyo paraziti

Linear Plus Radyo Parazit A Sınıfı ürünüdür, Linear Plus RM bir B Sınıfı ürünüdür

UPS aygıtı radyo parazitine yol açabilir. UPS'i özellikle elektromanyetik parazit yaratabilecek aygıtların yakınına yerleştirmeyiniz (ör. verici/alıcı, radar, metal detektörler, hırsızlığa karşı alarm cihazları).

Aküler

Akülerin bakımı yetkili personel tarafından **yapılmalıdır.**

- UPS içine kurulu aküler veya akü uzatmaları ile bağlamış olanlar elektrolit içerebilirler. Normal şartlar altında kaplar kurudur. Arıza halinde aküler elektrolit sızdırabilir ve bu elektrolit deriyle temas ederse tehlikeli olabilir ve gözlerde tahrişe sebebiyet verebilir. Böyle bir durumda ilişkin bölgeyi bol suyla yıkayınız ve derhal bir doktora başvurunuz.
- Akü kontakları üzerinde daima gerilim mevcuttur.
- Boşalmış olsa bile, akü yüksek kısa devre akımı besleme kapasitesine sahiptir, bu durum, akünün kendisine ve bağlı kablolarına zarar vermek haricinde operatörü de yanma risklerine maruz bırakabilir.
- Tek bir akü bloğunun tek bir hücresinin voltajı tehlikeli değildir. Bununla birlikte seri bağlanmış çok sayıda hücre veya akü bloğu tehlikeli voltaj üretebilir.
- Akümülatör aküleri 'dış etkenlerden etkilenmeyen' tip aküdür ve yeniden şarj edilmeksizin 20°C ısıda 6 aydan fazla kullanılmadan bırakılmamalıdır veya depolanmamalıdır (her 6 aylık süre başlangıcında %100 şarj edilmiş olması gerekir). Bu süre aşılacak olursa akünün yeniden şarj edilmesi elzemdir, şarj esnasında UPS açık olmalıdır. Bu şartlara uyulmaması halinde, akünün performansı daha uzun süreyle garanti edilemez. Aküleri az 4 ayda bir şarj etmeniz tavsiye olunur.

- Yeni aküler ilk şarjdan sonra çoğunlukla tam kapasite ile çalışmadıklarından, mükemmel performansı yakalamadan önce belli sayıda boşaltma/yeniden şarj etme devri gerçekleştirmek gerekebilir.
- Çevreyi korumak amacıyla aküler, zehirli ve zararlı atık düzenlemesine ilişkin hükümler çerçevesinde imha edilmelidirler.

Yeniden ambalajlama

Yeniden ambalajlamak için, aşağıdaki şekilde hareket ediniz:

▶ **Son şarjdan itibaren en az altı saat geçtikten sonra cihazı ambalajlayınız.**

▶ **Cihazı, hava almasını sağlayacak derecede gözenekli malzemeden yapılmış torbalara yerleştiriniz (örneğin 100μm polietilen).**

▶ **Ambalajdan havayı çıkarmayınız.**

AB Uygunluk Beyannamesine ilişkin notlar

Linear Plus/RM aygıtları aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine uygundur:

73/23/AB 93/68/AB yönetmeliği ile değiştirilen spesifik voltaj limitleri çerçevesinde kullanım amacıyla elektrikli cihazlara ilişkin olarak üye ülkelerin yasal kurallarının uyarlanması için konsey yönetmeliği.

89/336/AB 91/263/AB, 92/31/AB ve 93/68/AB yönetmelikleri ile değiştirilen elektromanyetik uyuma ilişkin olarak üye ülkelerin yasal kurallarının uyarlanması için konsey yönetmeliği.

Uygunluk aşağıdaki standartlara uyarlılık doğrultusunda belirlenmiştir:

- EN 62040-1-1
- EN 62040-2

Bu yönetmeliklere uygunluğa ilişkin daha detaylı bilgiler AB Uygunluk Beyannamesinin NSR ve EMC eklerinde belirtilir.

Gerekmesi halinde, AB Uygunluk Beyannamesi CHLORIDE 'den talep edilebilir.

Bu işletme bilgileri hakkında

Giriş

Bu Kılavuz, Kesintisiz Güç Kaynağı (UPS) Linear Plus/RM kurulması, işletmeye alınması ve kullanımına ilişkin bilgileri kapsamaktadır

Bu Kullanıcı Kılavuzunun ekipmanların kurulmasından önce okunması ve ekipmanların kurulmasının sadece kalifiye personel tarafından gerçekleştirilmesi tavsiye edilir. Kullanıcı Kılavuzu muhafaza edilmeli ve UPS üzerinde herhangi bir işlem gerçekleştirilmesi gerektiği her defa danışılmalıdır.

Aygıt hakkında genel bilgiler

Linear Plus/RM serisi aygıtları muhtelif nominal güçlerde ve muhtelif yerleşimlerde mevcuttur.

Aşağıdaki tablo aygıtın muhtelif versiyonları hakkında genel bilgileri göstermektedir:

Tip	İsim	Sipariş no	Nominal güç
Entegre akülü UPS	Linear Plus 60	CH60650AA00	6000 VA
	Linear Plus 100	CH60660AA00	10000 VA
Aküsüz UPS	Linear Plus 60 Aküsüz	CH60650AN00	6000 VA
	Linear Plus 100 Aküsüz	CH60660AN00	10000 VA
Tower akü kasaları	BP 60/100	CH64130PN00	
19“ rackmount UPS	Linear Plus RM 6kVA	CH50853BA00	6000 VA
	Linear Plus RM 10 kVA	CH50863BA00	10000 VA
Akü rakı	6kVA RM Standart Akü paketi	CH50901BB06	
	10 kVA RM Standart Akü paketi	CH50900BB10	

Tablo 1: UPS aygıtlarının görüntüsü (BP = Akü Paketi)

Semboller ve resimli diyagramlar

İşbu kılavuzda aşağıdaki semboller ve resimli diyagramlar kullanılmıştır:

Tehlike
Uyulmamaları halinde yaşamınızı, sağlığınızı, aygıtınızın güvenilirliğini ve verilerinizin güvenliğini tehlikeye atabilecek bilgileri gösterir.

Not
Ek bilgi ve tavsiyeleri gösterir.

▶ **Yapılması gereken işlemi gösterir.**

Dokümantasyon yapısı

Bu bilgiler, örneğin spesifik genişletmeleri, opsiyonları veya aygıt durumunu (SIB) tanımlayan ek belgelerle tamamlanabilirler.

Kullanıma Hazırlık

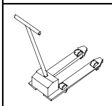
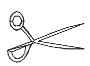
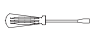
TESLİM VE DEPOLAMA

Teslim

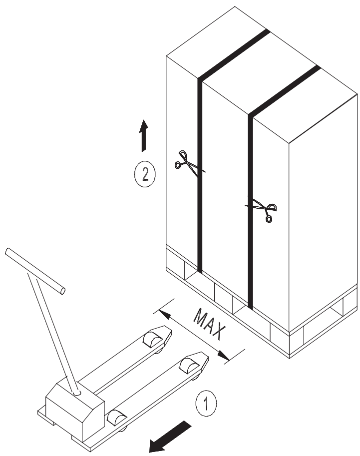
Mallar sevk edilmeden önce kapsamlı olarak kontrol edilirler. Alındıklarında ambalajı kontrol ediniz ve içindekilerin hasar görmemiş olduklarını kontrol ediniz. Her hasar veya eksik parçalar teslimden sonraki 8 gün içinde tedarikçiye haber verilmelidir.

Ambalajı açma

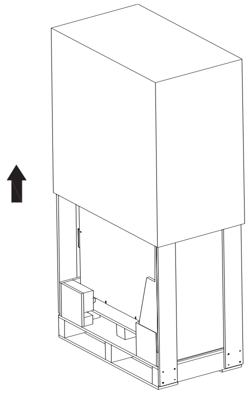
Cihaza zarar vermekten kaçınmak amacıyla ambalajı açarken maksimum özen gösterilmelidir. Herhangi bir parçanın atılmamış olduğundan emin olmak için tüm ambalaj malzemelerini gözden geçiriniz. Ambalajı, 2,3,4 ve 5 Resimlerinde belirtilen sıraya uygun olarak gideriniz.

TAKIM KİTİ	
	FORK LIFT
	MAKAS
	TORNAVIDA

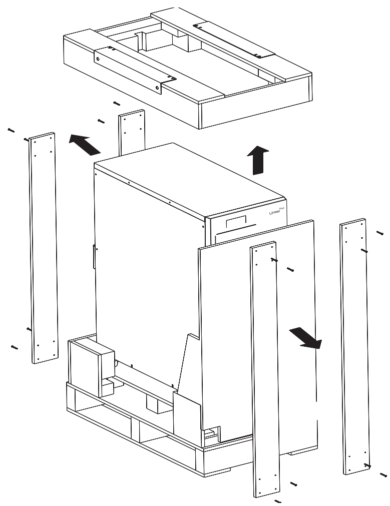
MAKSİMUM	
10 kVA - 3/1	650 mm



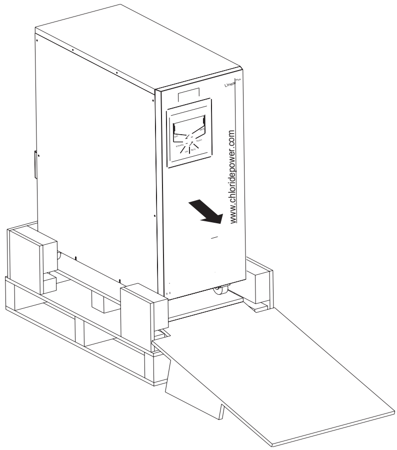
Res. 1: Ambalajın açılması - bölüm 1



Res. 2: Ambalajın açılması - bölüm 2



Res. 3: Ambalajın açılması - bölüm 3



Res. 4: Ambalajın açılması - bölüm 4

Depolama

UPS teslim tarihinden sonraki yedi gün içinde kullanılmayacaksa, depolama şartlarına dikkat gösterilmelidir.

- Depolama durumunda, Aküler veya ekipman temiz, kuru bir yerde ve yüksek ısılardan uzak muhafaza edilmelidir.

Isı limitleri - **YALNIZCA Aküler**	0°C 'den +40°C'ye kadar
Isı limitleri - **Aküsüz UPS üniteleri**	-25°C'den +55°C'ye kadar
Bağıl nem	%0'dan %90'a kadar

Tablo 2: DEPOLAMA VERİLERİ

Hareket ettirme

Ekipman her zaman dik tutulmalı ve özenle hareket ettirilmelidir, düşerse veya sert bir etkiye maruz kalırsa hasar görebilir.

Çevre koşulları

UPS Linear Plus dikey olarak, UPS Linear PlusRM yatay olarak, düz ve engebesiz bir satıh üzerine ve aşırı ısılardan, su ve rutubetten ve iletken toz veya toz mevcudiyetinden korunan bir alana kurulmalıdır. (Bakınız Tablo 3 sayfa TR-16). Üniteleri istiflemeyiniz ve ünite üzerine herhangi bir nesne koymayınız.

UPS işlevsel ısı aralığı 0 °C ile 40 °C arasındadır.

İdeal ortam ısısı 15 °C ile 25 °C arasında kapsanılır.

Akü ömrü 20°C'ye uygun olarak belirlenmiştir. Yukarıda belirtilen 25 °C üzerinde her 10 ° artış ömür beklentisini % 50oranında düşürür.

Alana giriş

Alan gerçekleştirilecek kurma işlemi için yeterli büyüklüğe sahip olmalıdır. Giriş kapıları ünitenin geçişine izin verecek şekilde geniş olmalıdır (“Kurma” sayfa TR-16 bakınız).

Zemin üzerine yükleme

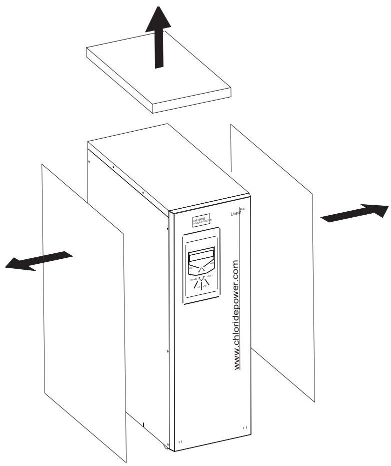
Tablo 4 sayfa TR-17'da gösterilen UPS ağırlığı dikkate alındığında, seçilen alandaki zeminin, ünitenin ağırlığını kaldıracak kapasitede olması gerekir.

Rak yükleme

Tablo 6 sayfa TR-19'da gösterilen 19'' UPS/akülerin ağırlığı dikkate alındığında, seçilen kasanın, ünitenin/akülerin ağırlığını kaldıracak kapasitede olması gerekir.

Alanın boyutları

Kısa mesafeler arasındaki hareketi kolaylaştırmak amacıyla UPS tekerlekler ile donatılmıştır. Hava dolaşımını ve erişimi sağlamak için ve panellerin çıkarılmasını gerektirecek rutin bakım işlemlerini gerçekleştirmek üzere teknik elemanların işini kolaylaştırmak için yan ve arka paneller etrafında minimum bir kaç santim boşluk bırakılması gerekir (Bak Res. 6).



Res. 5: Alan (Linear Plus)

Elektrik hazırlıkları

Kurma esnasında, Girdi kaynağının yalıtılması ve tekrar bağlanma olasılığına karşı emniyete alınmış olması gerekir. Girdi minyatür devre kesici arka tarafa yerleştirilmiş olup “KAPALI” pozisyonda olmalıdır.

Şarj kablosunu çıkarınız.

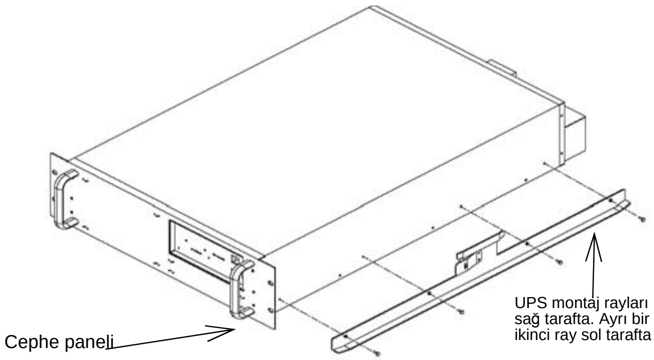
UPS'i KURMA bölümünde tanımlanmış olduğu gibi bağlayın.

19 inç ünitelerinin mekanik sabitlemesi

Montaj yerinin seçilmesi

Linear Plus RM üniteleri 19 inç kasalar içine yatay olarak monte edilmek üzere tasarlanmışlardır. Üniteleri monte derken, özellikle akü uzatmaları olmak üzere, ağırlıkları göze almanız rica edilir. Ünitelerin kasanın alt bölümüne kurulmaları tercih edilir. Muhtelif komponentlerden oluşan UPS sistemleri, akü uzatmaları alt bölüme ve UPS rakı doğrudan bunların üzerine yerleştirilecek şekilde kurulmalıdırlar.

Üniteler, her iki yandan da kasa içinde emniyete alınmalıdırlar. Tedarik edilmiş montaj raylarını kullanırken, tek ünite kolay şekilde 3HU montaj alanına sokulabilir veya buradan çıkarılabilir. Ünitenin yatay pozisyonda emniyete alınmasının sağlanması için, cephe panelinin, ünitenin her iki tarafında belirtilen noktalarda 19-inç kasa içinde emniyete alınması gerekir. Ünitenin sadece cephe paneline sabitlenmesine izin verilmez. Bu ünitenin ve/ya diğer monte edilmiş birimlerin zarar görmesine yol açabilir.



Res. 6: Kılavuzların UPS gövdesi üzerine ve /ya Linear Plus RM akü uzatması üzerine monte edilmesi

Kurma

Elektrik bağlantılarına ilişkin hazırlıklar

► **Enerji altındaki girdi kaynağının kurulma esnasında rastlantısal olarak UPS ünitesine bağlanmaması garanti edilmelidir.**

⚠ **Tehlike**
Kurma yalnızca kalifiye teknik elemanlar tarafından ve güvenlik standartlarına uygun olarak gerçekleştirilebilir.

⚠ **Tehlike:**
Elektrik çarpması tehlikesi: Ünitenin şebekeye bağlı olmadığı durumlarda bile, tehlikeli gerilim aküden beslenilmeye devam eder. Bu açıdan her iki kutup da UPS içinde bakım işlerini gerçekleştirmeden önce devreden çıkarılmış olmalıdırlar.

Elektrik bağlantılarını kurma için, kaynağın nominal akım değerine riayet edilmesi gerekir. UPS ünitesi, 16A alt-dağıtım sistemlerine bağlantı için uygun değildir.

Kurma Verileri

Ortam ısısı	0 °C ile +40C° arasında
Bağıl nem (20ºC'de yoğunlaştırmasız)	90%
Max. yükseklik (anma değerinde kayıp olmaksızın)	1000 m
Kablo girişi	Arkada altta
Hava girişi	yanlar (Tower UPS) / ön (RM UPS)
Hava çıkışı	arka (Tower UPS ve RM UPS)

Tablo 3: Ortam verileri

	Tanım	U.M.	UPS enerji değeri		
Elektrik Verisi (Linear Plus)					
		kVA	6 – 1/1	10 – 1/1	10 – 3/1
GİRDİ	Voltaj	V	230, 1/N	230, 1/N	400, 3Ø+N
	3 faz şebeke tipi		--	--	TN
	Akım	A	27	45	L1: 45 L2,L3:13
	Frekans	Hz	50/60 Hz Otomatik seçim		
ÇIKIŞ	Enerji değeri	VA W	6000 4200	10000 7000	10000 7000
	Voltaj	Vrms	220/230/240 ± 2%	220/230/240 ± 2%	220/230/240 ± 2%
	Akım @ 230Vrms	Arms	26,1	43,5	43,5
	Frekans	Hz	50/60 Hz Otomatik seçim		
	Dalga şekli		sinüzoidal		
AKÜ	Voltaj	V	240 V		
	İç akü	Blok tipi ve sayıları 1)	20 x 12V YUASA NP7-12 7Ah (7Ah)	20 x 12V YUASA REW45-12-9 Ah (9Ah)	20 x 12V YUASA REW45-12-9 Ah (9Ah)
	Dış Akü Kasası	Miktar	1 o 2 kasa		
		Grup 1)	**2x20** adet 12V, 7Ah (YUASA NP 7-12)		
		Ağırlık	136 kg		
		Boyutları (LuxLaxAl)	625x300x800 mm		
Aşırı voltaj klası			II		
Karuma derecesi			IP20		
Max. kayıp (@ nominal yük ve akü reşarjda)		W	800	850	850
Mekanik veri					
Uzunluk		mm	675	675	675
Genişlik		mm	300	300	300
Yükseklik		mm	800	800	800
Ağırlık		kg	107 / 51	110 / 54	110 / 54
Max. gürültü seviyesi (@ 1m)		dBA	50	50	50

1) Değiştirilmesi gerektiğinde de aynı akü tipi kullanılmalıdır

Tablo 4: Teknik Veri Linear Plus

Nominal emniyet güçleri için plakaya bakınız.

TR

UPS-TİP		**Linear Plus RM 6 kVA**	**Linear Plus RM 10 kVA**
Elektrik Verisi			
Nominal değer		6 kVA	10 kVA
Girdi	Voltaj	1N/AC 220.230.240V	
	Frekans	50/60Hz ± 5%, otomatik frekans algılama	
	Akım	27 A	45 A
Akü, dış	Tip [1)]	Sadece dış akü paketleri (1 ile 3 arasında paketler)	Sadece dış akü paketleri (1 ile 4 arasında paketler)
	Voltaj/Ah Tip	240V/ 20x(12V/ 5Ah)	240V/ 20x(12V/7Ah) Yuasa Rew 45-12-7Ah
Çıktı	Voltaj	1N AC 220.230.240V ± 2%	
	Şebeke kontrollü frekans	girdi frekansına bakınız	
	Dahili saat ile frekans	50/60Hz ± 0.5%	
	Nominal akım cos φ = 0.7 ve 230 V	26 A	43,5 A
Genel			
Aşırı voltaj klası		II	
Koruma klası		IP 20	
Soğutma		Vantilatör	

1) Değiştirilmesi gerektiğinde de aynı akü tipi kullanılmalıdır Başka diğer tipe izin verilmez.

Tablo 5: Linear Plus RM 6 kVA/10 kVA elektrik verileri

UPS-TİP		**Linear Plus RM 6 kVA**	**Linear Plus RM 10 kVA**
Mekanik Veri			
UPS	Ağırlık /(kg)	17,5	24,5
Ünite boyutları	Boyutlar / mm		
	Genişlik	482,6	
	Yükseklik	130 (3HU)	
	Derinlik	650	715
Gövde boyutları	Boyutlar / mm		
	Genişlik	410	
	Yükseklik	130	
	Derinlik	600	660
Akü uzatmaları	Tip	Rackmount BP 6 kVA	Rackmount BP 10 kVA
	Ağırlık /(kg)	68	68
Gövde boyutları	Boyutlar / mm		
	Genişlik	410	
	Yükseklik	130 (3HU)	
	Derinlik	660	660

Tablo 6: Mekanik Veri Linear Plus RM 6 kVA/10 kVA

Akım Tablosu ve tavsiye edilen kablo boyutları

Aşağıdaki tablo IEC-287 ve DIN VDE 0298 yönetmeliklerine uygun olarak bağlantı kablolarının tavsiye edilen kesitlerini ve akımları gösterir

1) PVC -yalıtımlı bakır kablolar için (@ 70 °C)

2) kablo kanallarındaki hava ısısı 30°C'den fazla olmamalıdır.

Not
Şartlarda herhangi bir değişiklik olduğu takdirde, kablo boyutlarının IEC-287 ve DIN VDE 0298 gereksinimlerine uygun olup olmadıklarının kontrol edilmesi gerekir. Kabloların çok uzun oldukları ve bu şekilde gerilimde >3% düşme olduğu durumlarda,daha geniş boyutların seçilmesi gerekir.

Tanım	Birim	UPS enerji değeri		
	kVA	6 - 1/1	10 -1/1	10 - 3/1
Konektör boyutları	mm^2	10	10	10
Max. Girdi akımı	Arms	34	56*	56*
Girdi kablosu boyutu (Ø ve nötr)	mm^2	6	10	10
Max. çıktı akımı	Arms	34	56*	56*
Çıktı kablosu boyutu (Ø ve nötr)	mm^2	6	10	10
Toprak kablo boyutu	mm^2	6	10	10

Tablo 7: Bağlantı verisi (Linear Plus

* Bypass modunda olunduğunda, UPS 'in tüm çıktı akımı L1 fazı ve Nötr kablolara geçer. Kolaylaştırmak amacı ile Tablo 7 L1 fazı ve L2 ve L3 fazları arasında herhangi bir ayrım yapılmamıştır. Kablo kesitleri, çıkış kablolarının çektiği maksimum akıma göre belirlenmiştir.

UPS-TİP	Linear Plus RM 6 kVA	Linear Plus RM 10 kVA
Konektör boyutları / mm^2	16	16
Max. Girdi akımı/A_{rms}	30	51
Girdi kablosu boyutu (Ø ve nötr) / mm^2	6	10
Max. çıktı akımı/A_{rms}	29	50
Çıktı kablosu boyutu (Ø ve nötr) / mm^2	6	10
Toprak kablosu (PE) boyutu / mm^2	6	10

Tablo 8: Maksimum akımlar ve tavsiye edilen kablo kesitleri RM

Uyarı

Özellikle hassas ekipmanlar aşırı şekilde parazitlerden etkilenebilirler, paraziti önlemek için UPS girdi, çıktı ve her dış akü kablosunun topraklanmış olarak yerleştirilmesi veya blendajlanmış kabloların kullanılması tavsiye edilir. Diğer ekipmanların kablolarının döşenmesi (örneğin enerji besleme, iletişim veya data hatları) UPS kablolarından ayrı olarak gerçekleştirilmelidir.

Nötr Bağlantıları

UPS kurulması, mevcut Nötr sistemini (topraklama yöntemi) değiştirmez.

Nötr sistem, UPS hat başında yalıtılmış Nötr ile çalıştığında değiştirilebilir.

Dış koruma ve yalıtma aygıtları

UPS dışındaki UPS kabloları koruma ve yalıtım için dış aygıtlar, ekipmanının başına kurulmalıdır. “Sigortalar veya devre kesiciler” Tablo 9’a uygun olarak yalıtma aygıtını seçiniz ve konfigüre ediniz.

Bu aygıtlar C eğrisinde otomatik devre kesicileri veya GL/GG tipi sigortalar olmalıdırlar.

Ayırma aygıtları bina tesisatlarında veya diğer yerlerde öngörüleceklerdir.

Geri besleme Koruması

Geri besleme koruması sağlamak için hat başında ve UPS dışında, yani besleme şebekesi tarafında manyetik bir kontaktör (MC) yerleştirilmesi öngörülmelidir. Şebekede besleme gerçekleşmediğinde bu aygıtın kontaklarını açması gerekir.

UYARI

UPS aynı elektrik sistemine kurulmuş tüm komütasyon aygıtlarının üzerinde, bunlar alandan uzağa yerleştirilmiş olsalar bile, aşağıda gösterilen etiket bulunmalıdır.

BU DEVRE ÜZERİNDE ÇALIŞMADAN ÖNCE KESİNTİSİZ GÜÇ SİSTEMİNİN İZOLE EDİLMİŞ OLDUĞUNDAN EMİN OLUNUZ

Aşağıdaki tablo, gerek kabloların gerekse ekipmanın korunması için personel tarafından kurulmuş olmaları gereken (otomatik devre kesicileri ve sigortalar) koruma aygıtlarını belirtmektedir.

Tanım		**Tower Ünitesi**	**Linear Plus güç anma değeri (in/out fazları)**		
		kVA	6 - (1/1)	10 - (1/1)	10 – (3/1)
GİRDİ	Sigorta Devre Kesici	A	25 32	50 50	50 50
ÇIKTI	Sigorta Devre Kesici	A	25 32	50 50	50 50

UPS Tipi	**Linear Plus RM 6 kVA**	**Linear Plus RM 10 kVA**

Girdi	Sigorta / A	25	50
	Devre kesici/ A	32	50

Tablo 9: Sigortalar veya devre kesiciler

Not

Dış akü kasasının olması halinde, bunun UPS kasası yakınına yerleştirilmiş olması gerekir. Bu tür bir opsiyonun Chloride tarafından tedarik edilmiş olması halinde, bu, koruma aygıtları ve düzgün şekilde boyutlandırılmış kablolar ile birlikte teslime edilir. Aküler diğer tedarikçilerden temin edilmiş ise, koruma cihazlarının doğru boyutlandırılmaları ve ara bağlantı kabloları için Müşteri Teknik Destek Servisi ile temasa geçilmesi tavsiye edilmektedir.

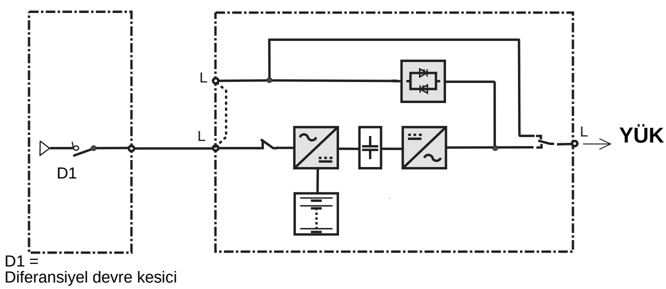
Diferansiyel koruma aygıtlarının kurulması

Res. 7diferansiyel devre kesicilerin kurulma yöntemini gösterir.

Arzu edilmeyen müdahaleleri önlemek üzere, diferansiyel koruma cihazlarının

- 100mA'dan DAHA ALÇAK OLMAYAN diferansiyel akıma boyutlandırılmış olmaları gerekir.
- SELEKTİF tip olmalıdır (gecikmeli müdahale)
- A Tipi olmalıdır

Linear Plus

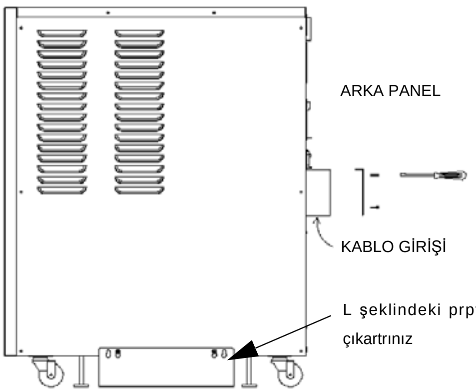


Res. 7: Standart konfigürasyon

Dış elektrik bağlantıları

Dış elektrik bağlantılarına erişimi sağlamak için, UPS ünitesinin arka koruma panelinin kaldırılması gerekir. Kabloların bağlantısını gerçekleştirdikten sonra, bunları pozisyonlarında sabit tutacak kablo kıskaçlarından geçirilmeleri gerekir. Öncelikle topraklama kablosunun bağlanması gerekir.

Tehlike
Panelleri kaldırmadan önce UPS ünitesinin izole edilmiş olduğundan emin olun.



Res. 8: Linear Plus 6 ve 10kVA yandan bakış

Not
Kurma işlemi tamamlandığında, UPS ünitesinin donatılmış olduğu özel dikey kayma ayakları aracılığı ile arzu edilen pozisyonda sabitlenmiş olması gerekir.

TR

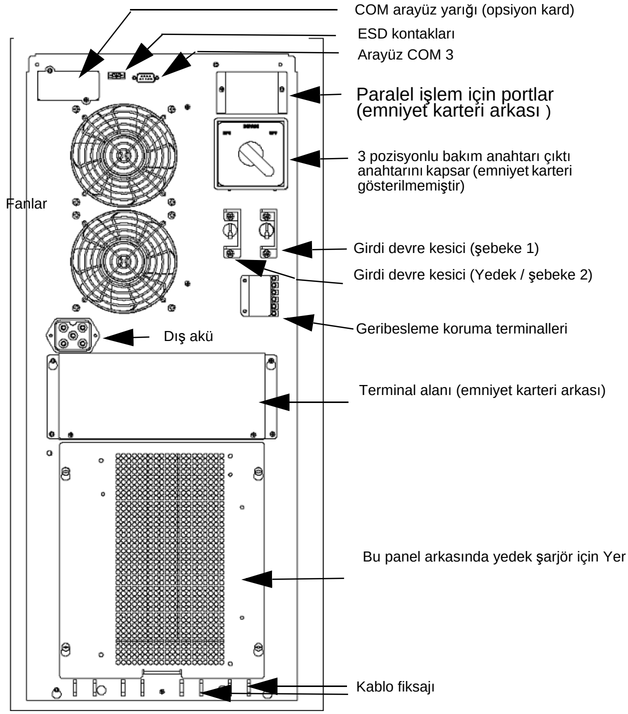
Şebeke ve yük bağlantısı

Şebeke beslemesini UPS (Linear Plus 6 kVA bak Res. 10 sayfa TR-24 ve 10 kVA için bak Res. 11 sayfa TR-25) girdi terminallerine bağlayınız. Linear Plus 10kVA 1-faz şebekeden besleniyor ise Gerilim altındaki fazı L1 girdisine bağlayınız. 3 fazı şebekeden besleniyor ise, fazları L1,L2,L3'e bağlayınız. UPS Linear Plus 10 kVA, UPS'e 1 veya 3 faz beslemesinin bağlanmış olduğunu algılayan otomatik algılama ile donatılmıştır.

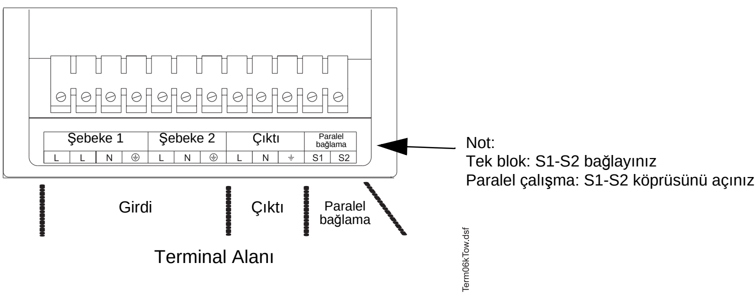
Paralel konfigürasyonların bağlantısı: bölümüne bakınız "UPS ünitelerini paralel bağlama" sayfa TR -55.

UPS için terminal blokları

3 pozisyonlu bakım anahtarı çıktı kesicisini kapsar. Geri besleme Koruması kontrol terminalleri aynı zamanda arka panel üzerine de yerleştirilmişlerdir..

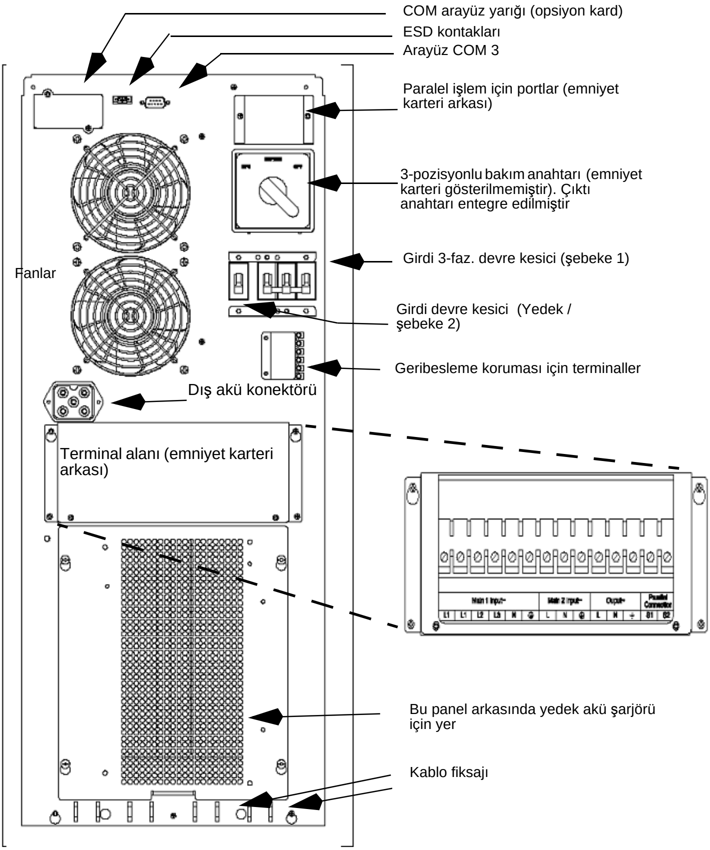


Res. 9: Arkadan bakışLinear Plus 6 kVA



Res. 10: Terminaller Linear Plus 6 kVA

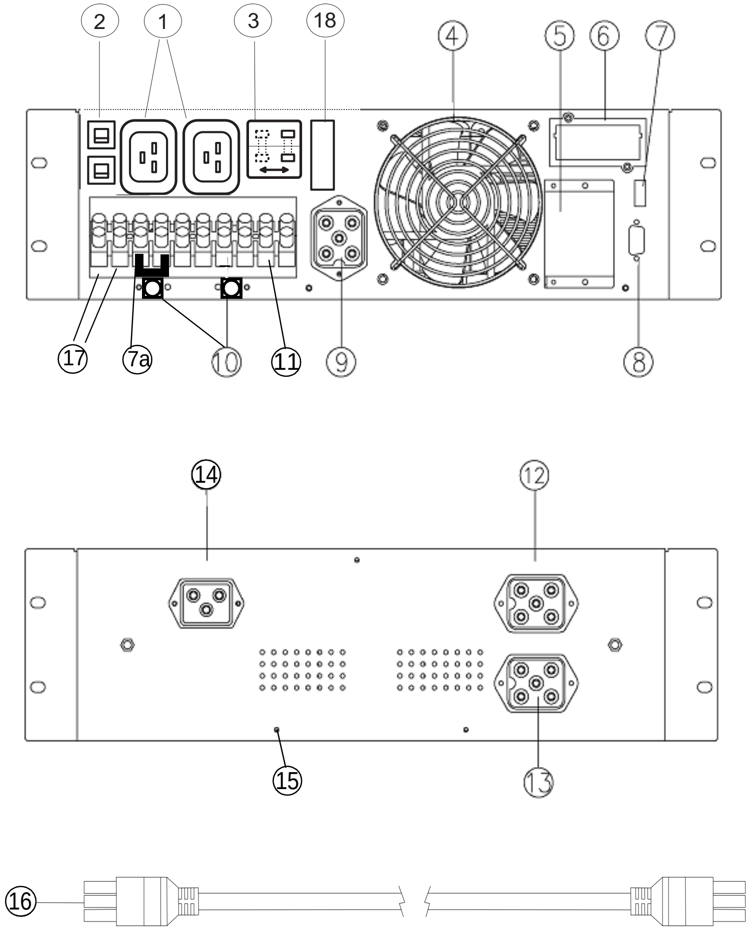
3 pozisyonlu bakım anahtarı çıktı kesicisi işlevini kapsar. Geri besleme koruması kontrol terminalleri arka taraftadır.



Res. 11: Arkadan bakış Linear Plus 10 kVA

Aşağıdaki resim Rackmount BP 10 kVA akü genişletmesi ile, Linear Plus RM 6 kVA ve 10 kVA ünitelerini göstermektedir.

Rackmount BP 10 kVA akü uzatmasını Linear Plus RM 10 kVA ile bağlamak için akü kablosunu (16) sokete (9) ve bir akü uzatma soketine(13) takın.



Res. 12: Akü rakı ile birlikte Linear Plus RM arkadan görünüşü

Açıklamalar:

1 Çıktı soketi (soketleri) IEC 320 - 15 A
2 Çıktı devresi kesicisi
3 Girdi minyatür devresi kesici
4 Fan
5 Paralel port koruması

6 İletişim Yarığı (Opsiyonel)
7 ESD Kontakları (kontrol)
7a ESD Kontakları, kablolanmış
8 UPS COM 3 arayüzü
9 Akü soketi
10 Gerginlik Giderici
11 Şebeke bağlantısı, Terminal Blok
12 UPS'ye akü bağlantı kablosu için akü soketi
13 Akü uzatma kablosu soketi. UPS veya başka bir akü uzatmasına bağlanır.
14 6 kVA UPS için akü soket opsiyonu
15 Toprak bağlantısı
16 Akü uzatma bağlantı kablosu
17 S1, S2: Paralel terminaller (UPS tek blok yönteminde çalışıyor ise bir köprü ile bağlanmış 10mm^2,UPS paralelde işliyor ise açık)
18 Geri besleme kontrol terminalleri

i

Not
Her Rackmount BP 10kVA akü uzatması bir akü bağlantı kablosu ile birlikte ikmal edilir (16). Birinci uzatma UPS (10) akü bağlantı kablosuna bağlanır, sonraki her ilave uzatma, akü uzatma kabloları vasıtasıyla bağlanır (16). Soketler (13) kodlandırılmış olduklarından kablolar değiştirilemez şekilde tasarlanmışlardır.

Linear PLus 60 ve Linear PLus 100 Besleme kablolarının bağlanması

▶ **UPS girdi kesicisini açınız**

▶ **UPS çıktı kesicisini açınız**

▶ **Bakım anahtarını BPS (Bypass) pozisyonuna ayarlayın**

▶ **Terminal alanından emniyet karterini kaldırın**

▶ **Yükleri “Çıktı” terminallerine bağlayınız**

▶ **Şebekeyi ilişkin girdi terminallerine bağlayınız (“Terminaller Linear Plus 6 kVA” sayfa TR -24 ve “Arkadan bakış Linear Plus 10 kVA” sayfa TR-25).**

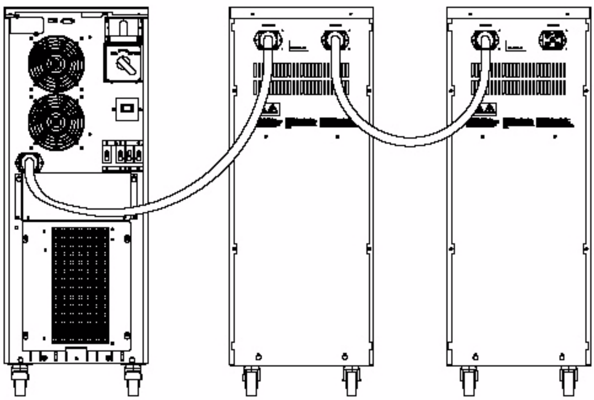
TR

- Yedek girdisinin ayrı olarak beslenmesi gerekiyor ise, yedek hattını 2 şebeke terminaline bağlayınız.
- UPS ünitesinin ortak bir şebekeden beslenmesi halinde, L1 (şebeke 1) ve L (yedek/şebeke 2) arasına bir ekleme teli bağlayınız.

Tek mod hazırlıkları /paralel mod hazırlıkları:

- UPS, tek ünite olarak işletilecekse, S1 ve S2 arasına 10 mm^2 ekleme teli bağlayınız.
- UPS, paralel ünite olarak işletilecekse, S1 / S2 arasına herhangi bir ekleme teli yerleştirilmemiş olduğunu kontrol ediniz.

6 kVA, 10 kVA için dış tower aküler



Res. 13: 6 ve 10 kVA Dış Akü Kasaları

Yukarıdaki akü kasaları (1 veya 2) Linear Plus 6 veya 10kVA bağlanabilir. Akü ve UPS Linear Plus aygıtı arasındaki bağlantı kablosu akü kasasına dahildir. Bu kabloyu kasaya ve UPS aküsünün soketlerine yerleştiriniz. UPS'iniz entegre akü ile donatılmış ise, fişe takıldığında bir dengeleme akımı meydana gelebilir.

Bir akü uzatmasının bağlanması

Not
Dış akü uzatmaları, UPS “normal çalışması” esnasında değiştirilebilirler (“gerilim altında değiştirme”). Ancak, aküler, UPS “AC Fail = On Battery” statüsünde iken değiştirilmemelidirler.
UPS Linear Plus RM 6 ve 10 kVA aygıtları iç akü ile donatılmamışlardır. Bu üniteler için AC beslemesi, ilk akü paketinin değiştirilmesi esnasında şebekede bir arıza meydana geldiğinde muhafaza edilmeyecektir!

Not
Akü bağlanmamış olduğunda ünite bir alarm durumunu belirtir.

▶ **Alarmı silmek için aküyü bağlayınız.**

▶ **Alarmı onaylamak için ⏻ tuşuna basınız.**

▶ **Şimdi | butonuna basarak üniteyi çevrimiçi moduna getiriniz.**

Ünite yeniden akü gerilimini kontrol eder (bir bip sesi duyulur) ve sabit bir akü gerilimi mevcut olana kadar by-pass modunda kalır.

Akü bakımı, gerekli tedbirler alınarak yetkili personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

- UPS içine kurulu aküler veya özel akü uzatmaları ile bağlamış olanlar elektrolit içerebilirler. Normal şartlar altında kaplar kurudur. Arıza halinde aküler elektrolit sızdırabilir ve bu elektrolit deriyle temas ederse tehlikeli olabilir ve gözlerde tahrişe sebebiyet verebilir. Böyle bir durumda ilişkin bölgeyi bol suyla yıkayınız ve derhal bir doktora başvurunuz.
- Aküleri açmayınız veya zarar uğratmayınız. Dışarı sızan elektrolit zehirlidir.
- Akü kontakları üzerinde daima gerilim mevcuttur.
- Boşalmış olsa bile, akü yüksek kısa devre akımı besleme kapasitesine sahiptir, bu durum, akünün kendisine ve bağlı kablolarına zarar vermek haricinde operatörü de yanma risklerine maruz bırakabilir. Aküler üzerinde çalışırken aşağıdaki tedbirler alınmalıdır:
  - saat, yüzük veya metal nesneleri çıkarınız.
  - Tutak kısımları yalıtılmış aletleri kullanınız.
- Tek bir akü bloğunun tek bir hücresinin voltajı tehlikeli değildir. Bununla birlikte seri bağlanmış çok sayıda hücre veya akü bloğu tehlikeli voltaj üretebilir.

TR

- Akümülatör aküleri 'dış etkenlerden etkilenmeyen' tip aküdür ve yeniden şarj edilmeksizin 20°C ısıda 6 aydan fazla kullanılmadan bırakılmamalıdır veya depolanmamalıdır (her 6 aylık süre başlangıcında %100 şarj edilmiş olması gerekir). Bu süre aşılacak olursa akünün yeniden şarj edilmesi elzemdir, şarj esnasında UPS açık olmalıdır. Bu şartlara uyulmaması halinde, akünün performansı daha uzun süreyle garanti edilemez. Aküleri az 4 ayda bir şarj etmeniz tavsiye olunur.
- Yeni aküler ilk şarjdan sonra çoğunlukla tam kapasite ile çalışmadıklarından, mükemmel performansı yakalamadan önce belli sayıda boşaltma/yeniden şarj etme devri gerçekleştirmek gerekebilir.
- Aküler değiştirildiğinde, aynı tip ve akü sayısını ve akü paketlerini kullanınız.
- Çevreyi korumak amacıyla aküler, zehirli ve zararlı atık düzenlemesine ilişkin hükümler çerçevesinde imha edilmelidirler.
- Aküleri ateşe atmayınız. Aküler infilak edebilir.

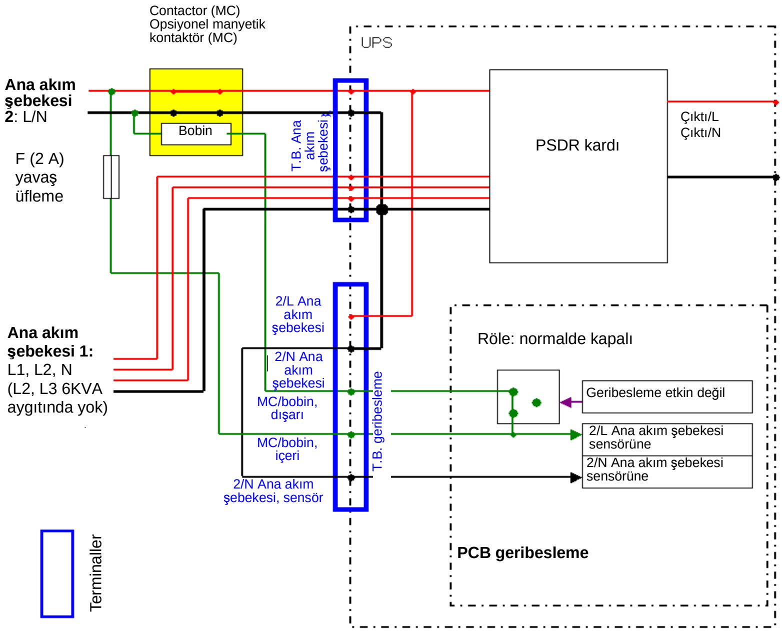
Geri besleme Koruması

UPS geri beslemesine karşı korumayı desteklemek için yeni bir lojik Linear Plus/RM kapsamına dahil edilmiştir. (IEC/EN 62040-1-1 standardına uygun olarak).

Geribesleme koruma kullanılması

Müşteri tarafından, Res. 14 aşağıda gösterildiği gibi ilave bir harici izolasyon cihazı (manyetik kontaktör, MC ya da minimum gerilim açma cihazı) tedarik edilmelidir. İzolasyon cihazı, UPS girdi akımını taşıyabilecek kapasitede olmalıdır (temel UPS işletme talimatları ilişkin tablosuna bakınız).

İki şebeke beslemesi mevcut ise izolasyon cihazının bypass kaynağı yoluna kurulması gerekir (tower üniteleri) veya Rackmount üniteleri durumunda ortak girdi besleme yoluna monte edilir (bkz. IEC/EN 62040-1-1 standardı, bölüm 5.1.4). Geribesleme terminallerinin kablolanması bir jumper ve opsiyonel harici izolasyon cihazına iki kabloyu içerir.



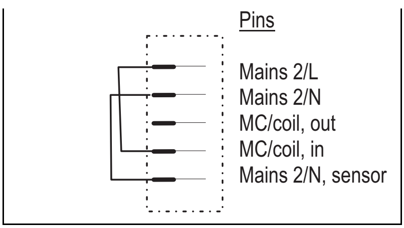
Görüntülenen Durum: geribesleme koruması etkin değil

Res. 14: Tower UPS 6 ve 10 kVA ve harici izolasyon cihazı (bu örnekte, bir manyetik kontaktör (MC))

Geribesleme korumasının kullanılmaması

“Geribesleme terminal kardı” kablolanması için lütfen izleyiniz Res. 15.

UPS arka kısmına yerleştirilmiş geribesleme terminal kartının fabrika ayarı burada gösterilmektedir.

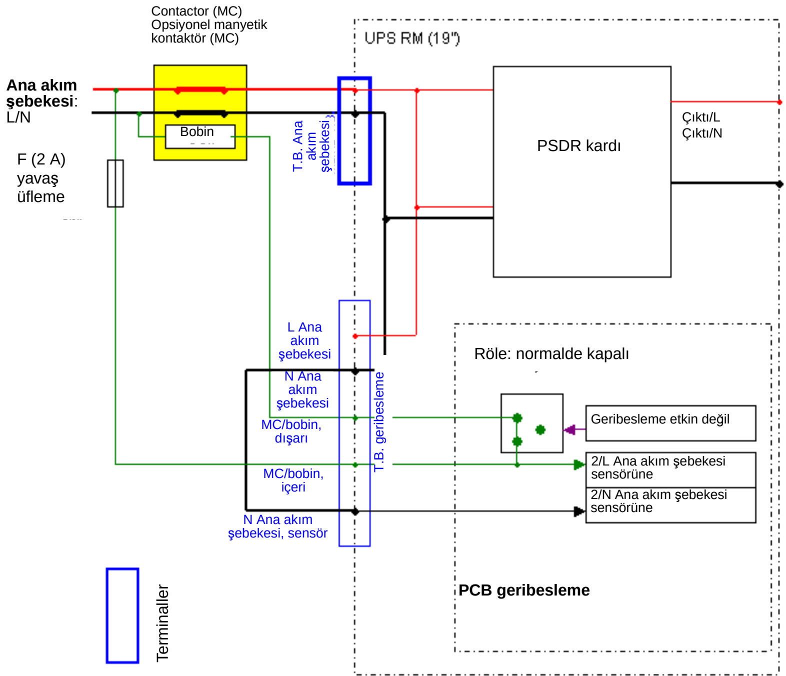


Res. 15: Geribesleme terminal kardı, fabrika ayarı

TR

Ortak şebeke beslemesi

Geribesleme korumalı UPS'in sadece şebeke 1 aracılığı ile beslenmesi gerektiğinde, L (şebeke 2) ile L1 (şebeke 1) ve N (şebeke 2) ile N (şebeke 1) müşterinin besleme dağıtım düzeni içinde bağlanmalıdır. UPS girdi terminalleri arasında kablo köprüsü bağlanamaz.



Res. 16: RM UPS 6 ve 10 kVA ve harici izolasyon cihazı
(bu örnekte, bir manyetik kontaktör (MC))

Çalıştırma

Bypass tayristor kısa ise (kısa devre) ve UPS çift konversiyon modunda işliyor ise, (çevrimiçi) aşağıdaki adımlar izlenmelidir:

- geribesleme rölesi açılır ve
- „geribesleme aktif“ mesajı LCD paneli, üzerinde görüntülenir

Reset

Geribesleme lojiğinin sıfırlanması için UPS aygıtının birkaç saniye boyunca kapatılması gerekir.

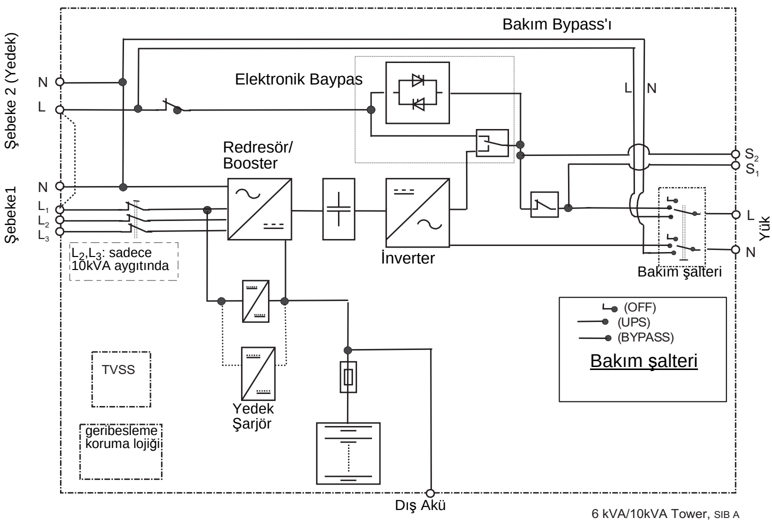
Aygıtı çalıştırma

Normal ve güvenli işleme

Blok diyagram Linear Plus (**Tower UPS)**

Linear Plus 6 ve 10 kVA aşağıdaki başlıca unsurlardan oluşur::

- 2 besleme (şebeke ve yedek)
- doğrultucu/güçlendirici, inverter ve akü şarjörü
- Elektronik bypass
- 2 girdi anahtarı
- 3 pozisyonlu bakım bypass anahtarı
- paralel kontaktörü ve TVSS ekipmanı
- Entegre akü, uzatılabilir
- yedek şarjör (opsiyon)
- geribesleme koruma lojiği içinde



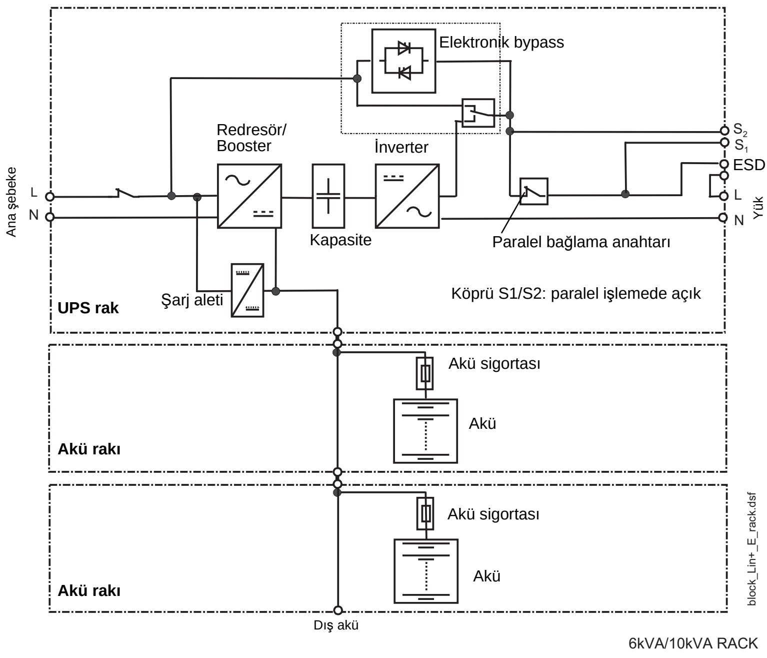
Res. 17: Tower UPS Linear Plus komponentlerine bakış

Blok diyagram Linear Plus RM (RM UPS)

Linear Plus RM 6 kVA ve 10 kVA aşağıdaki başlıca unsurlardan oluşur:

- ana şebeke beslemesi
- doğrultucu/güçlendirici, inverter ve akü şarjörü
- Elektronik bypass
- girdi anahtarı
- Paralel kontaktör
- EPO kablolanmış
- geribesleme koruma lojiği

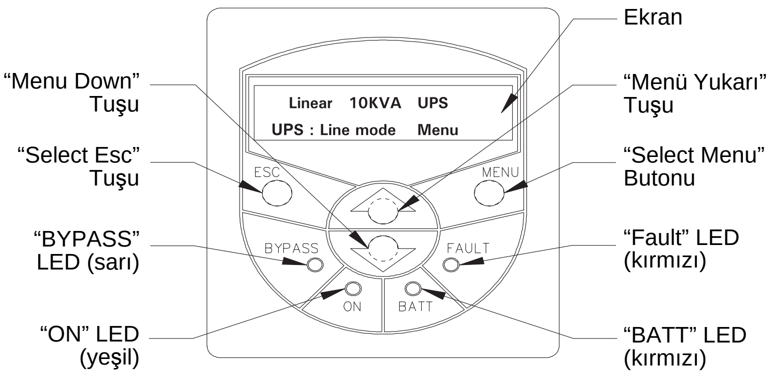
Akü rakları dışarıda bulunur.



Res. 18: Linear Plus RM 6 kVA / 10 kVA komponentlerine bakış

Linear Plus kontrol paneli

Panonun ana detaylarını göstermek amacı ile, UPS 10 KvA üzerinde açıklayıcı bir metin gözlenembilecektir.



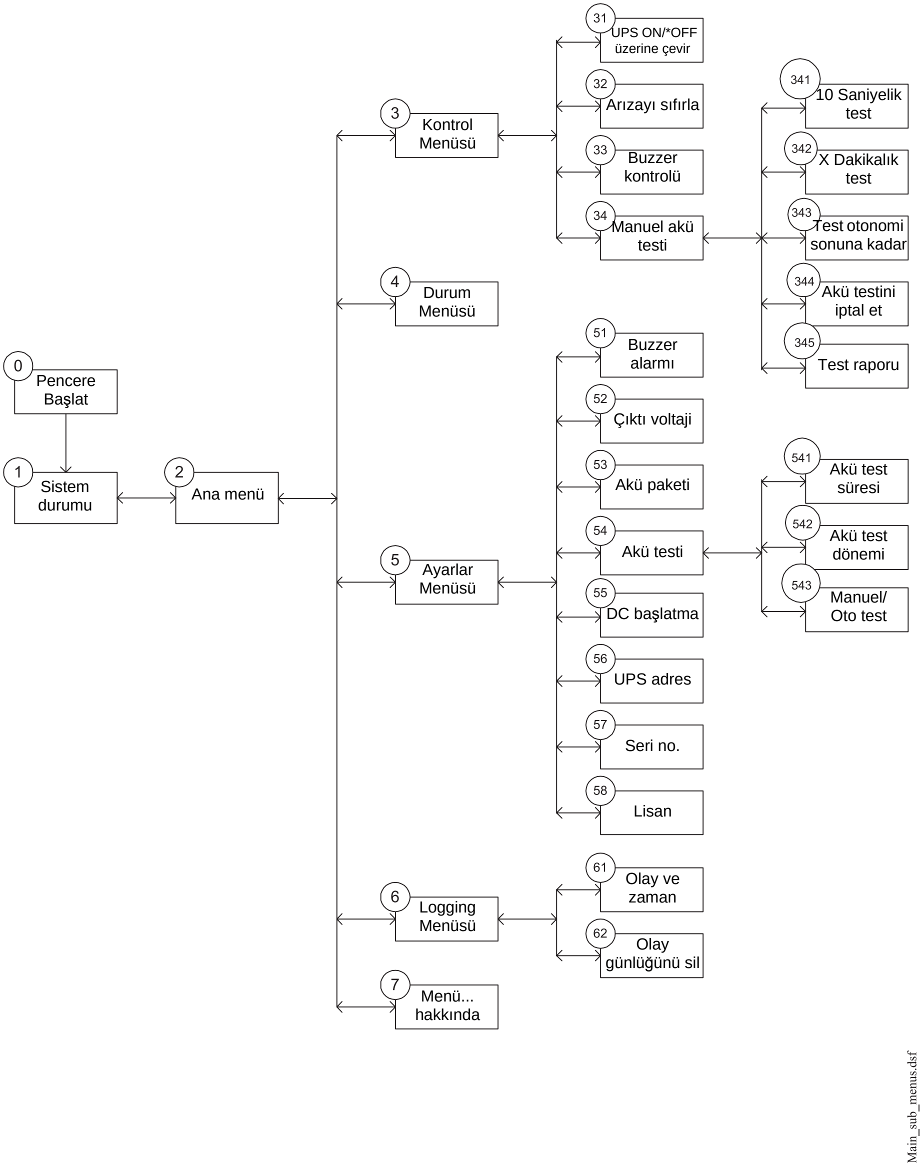
Res. 19: Linear Plus kontrol paneli

Linear Plus Kontrol ve mesajlar

LED sinyalleri açık
LED "OK" "UPS ONLINE" çalışma halinde olduğunu gösteriri,
LED "BYPASS" "Yükün by-pass otomatik şebeke tarafından beslendiğini" gösterir,
LED "BATTERY" "Yükün akü tarafından beslendiğini gösterir".

LED Yanıp sönen sinyaller
LED "BYPASS" yanıp sönmesi, "Yedek besleme şebekesinin (bypass) tölerans seviyesinin dışında olduğunu" gösteririr.
Bu durumda iken UPS i "kapat" veya "Online dan bypassa" geçiş komutlarını vermeyiniz, aksi taktirde yük beslenemez duruma gelir.

Ekran aşağıda belirtilen pencereleri içerir. Her pencere kendine ait bir sayı sahibidir (bak Res. 20). "Menu up" veya "Menu down" ve "Select" butonlarına basıldığında, çeşitli menüler arasında gezinmek mümkündür.



Res. 20: Sistem bloğu, ana ve tali menüler

<table>
<tr><th></th><th>Tanım</th></tr>
<tr><td rowspan="2">0.
START
PENCERE</td><td>Linear 10kVA UPS
Oto test lütfen</td></tr>
<tr><td>yaklaşık 6 saniye bekleyin</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th></th><th>Tanım</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1.
SİSTEM
DURUM</td><td>Linear 10kVA UPS
UPS:"UPS mod/Uyarı Tablosu/Arıza Tablosu" Menü</td></tr>
<tr><td>Tüm UPS mod/Uyarı Tabloları veya Arıza Tabloları saniyede bir kez değişerek görüntüleneceklerdir</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th></th><th>Tanım</th></tr>
<tr><td rowspan="5">2.
ANA
MENÜ</td><td>Kontrol</td></tr>
<tr><td>Durum</td></tr>
<tr><td>Setup</td></tr>
<tr><td>Logging</td></tr>
<tr><td>Yaklaşık</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th></th><th colspan="5">Tanım</th></tr>
<tr><td rowspan="13">3.
KONTROL
MENÜ</td><td rowspan="4">31</td><td rowspan="4">UPS AÇ/KAPAT</td><td colspan="2">UPS ÇEVRİMİÇİ konumuna getir</td></tr>
<tr><td colspan="2">UPS BYPASS konumuna getir</td></tr>
<tr><td colspan="2">UPS'i kapat</td></tr>
<tr><td colspan="2">UPS'i hiç bir çıktıya çevirme</td></tr>
<tr><td rowspan="2">32</td><td rowspan="2">Arızayı sıfırla</td><td colspan="2">Arızayı sıfırla</td></tr>
<tr><td colspan="2">Şimdi arıza yok</td></tr>
<tr><td rowspan="2">33</td><td rowspan="2">Buzzer kontrolü</td><td colspan="2">Alarm ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">Alarm OFF</td></tr>
<tr><td rowspan="5">34</td><td rowspan="5">Manuel akü testi</td><td>341</td><td>10 Saniyelik test</td></tr>
<tr><td>342</td><td>X Dakika test</td></tr>
<tr><td>343</td><td>Test otonomi sonuna kadar</td></tr>
<tr><td>344</td><td>Akü testini iptal et</td></tr>
<tr><td>345</td><td>Test raporu</td></tr>
</table>

	Tanım
Akü test Raporu	Sürmekte olan test yok
	Test devam etmekte
	Test OK!
	Test başarılmadı
	Test engelleme
	Test kullanıcı tarafından durduruldu
	Otonomi testİ
	Test tanınmıyor

	Tanım	
4. DURUM MENÜ	Ölçü değeri	Birim
	L1 Girdi Gerilimi	V
	L2 Girdi Gerilimi	V
	L3 Girdi Gerilimi	V
	Girdi Frekansı	0,1Hz
	Çıktı Gerilimi	V
	Çıktı Frekansı	0,1Hz
	Çıktı Yükü	%
	Çıktı akımı	A
	Çıktı Watt	W
	Çıktı VA	VA
	Akü Volt	V
	Akü Kapasitesi	%
	Yedekleme	Dak,san
	RunTime	gün:saat:dak:san
	UPS ID	
	Pozitif BUS (Booster)	V
	Negatif BUS (Booster)	V

TR

	Tanım				
5. Setup MENÜ	Ayarlama kalemi		Ayarlama (seviye1)		Ayarlama(seviye2)
	51	Buzzer alarmı	Devre dışı/Etkin		
	52	Çıktı voltaji	220/230/240 V		
	53	Akü paketi	1-5 [1)]		
	54	Akü testi	541	Akü Test Süresi	1-99 dak
			542	Akü Test Dönemi	7-180 gün
			543	Manuel/Oto test	Manuel/ Oto
	55	DC başlatma	Devre dışı/Etkin		
	56	UPS adres	0-31		
	57	Seri no.	00000-99999		
	58	Lisan	İngilizce		

1) setup parametre 53 veya akü paketleri bak “LCD Ana menü Setup parametre 53” sayfa TR -41

	Tanım	
6. LOGIN MENÜ	61	Olay ve zaman *
	62	Olay günlüğünü sil
	*:Max 4 arıza olayı kaydı	

	Tanım
7. YAKLAŞIK. MENÜ	UPS Tipi
	Internet IP
	Software modeli

Tablo 10: Görüntülenen Metin - Sistem Bloğu ve Ana Menü

LCD Ana menü Setup parametre 53

Parametre	iç akü	dış akü	toplam akü
1	x	--	20
2	x	1	60
3	x	2	100
4	--	1	40
5	--	2	80

Tablo 11: Akü setup parametresi

Linear Plus Uyarı ve arıza göstergeleri

Uyarı Göstergeleri

Bir uyarı göstergesi belirir ise UPS çalışmaya devam eder. Uyarı mesajı saniyede bir UPS moduyla değişerek görüntülenecektir.

Ekran uyarıları

Muhtelif mümkün uyarı göstergeleri aşağıdaki tabloda listelenmiştir.

Uyarı	Neden	Düzeltici adımlar
1.	Akü yetersiz gerilim	
2.	Şebeke arızası	
3.	L2 veya L3 arızalı	L2,L3 girdi sigortasını kontrol edin
4.	Aşırı ısı 65	Yükü azalt

Tablo 12: Uyarı Göstergeleri

Arıza göstergeleri

Bir arıza meydana gelirse, UPS otomatik olarak BYPASS işletme moduna komütasyon yapar, SADECE aküden bağlantı kopması rızası halinde başlangıç işleme modunda kalacaktır. Arıza mesajı UPS işletme modu ile saniyede bir değişerek görüntülenir, kırmızı LED kontrol paneli üzerinde yanar ve akustik alarm sürekli şekilde çalar. Bir arıza meydana gelmesi halinde, aşağıda belirtildiği gibi hareket ediniz:

Akustik alarm işlemesi

Pencere 33. Akustik alarm AÇILABİLİR veya KAPATILABİLİR.

Arıza silinmesi

Pencere 32. Bu arıza durumu, arıza durumu silinmiş ise, gerek otomatik olarak gerekse teknik eleman/operatör tarafından sıfırlanabilir.

Arıza bilgileri

Pencere 6. Max. 4 arıza olayı bu pencerede görüntülenebilir. Tüm arıza görüntülemeleri, arıza olayının niteliğini ve meydana gelmiş olduğu saati kapsarlar; referans saati UPS'in çalışma saatidir.

Linear Plus arıza görüntülemeleri

Muhtelif mümkün uyarı göstergeleri aşağıdaki tabloda listelenmiştir.

Arıza	**Neden**	**Düzeltici adımlar**
1.	DC BUS arızası	Müşteri hizmeti ile temasa geçiniz
2.	İnverter arızası	Müşteri hizmeti ile temasa geçiniz
3.	Aşırı ısı	Yükü azalt
4.	Akü aşırı yüklü	Müşteri hizmeti ile temasa geçiniz
5.	Akü aşırı yük modu	Yükü azalt
6.	Çıktı aşırı yüklü	Yükü azalt
7.	Çıktı kısa devre	Müşteri hizmeti ile temasa geçiniz
8.	Fan bloke arızası	Müşteri hizmeti ile temasa geçiniz
9.	Akü devre dışı	Akü bağlantısını kontrol ediniz
10.	Şarjör Arızası	Müşteri hizmeti ile temasa geçiniz
11.	EPO etkinleştirilmiş	
12.	Paralel arıza	Müşteri hizmeti ile temasa geçiniz
13.	İç arıza	Müşteri hizmeti ile temasa geçiniz
14.	Çıktı arızası	Müşteri hizmeti ile temasa geçiniz

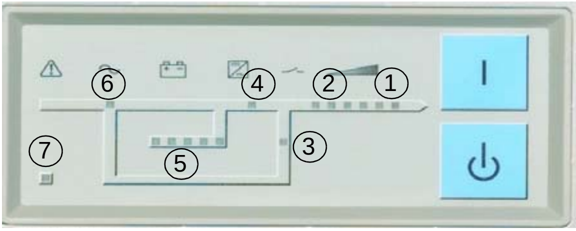
Tablo 13: Arıza göstergeleri

Paralel çalışma

Bakılacak bölüm “UPS ünitelerini paralel bağlama” sayfa TR -55

Linear Plus RM İşletme ve Bilgilendirme Unsurları

Linear Plus RM Paneli



UPS aşırı yüklüyse **AŞIRI YÜK** göstergesi (1) yanar.

YÜK LED lambası serisi (2) UPS'in yük durumunu gösterir.

BYPASS göstergesi (3), UPS bypass aracılığıyla ana şebeke beslemesinden ikmal edilen gerilimi besliyorsa yanar.

İnverter etkin olduğunda **INVERTER** göstergesi (4) yanar.

AKÜLED lambası serisi (5) akü şarj durumunu gösterir (normal işlem).

UPS girişinde normal ana şebeke voltajı mevcut ise **ANA ŞEBEKE** göstergesi (6) yanar.

ALARM göstergesi (7) bir UPS arızasını göstermek için yanar. Bir akustik uyarı sinyali, aynı anda etkin kılınır ve UPS kapatıldığında sıfırlanır.

⏻ butonu inverter modunu kapatır ve bypass modunu açar.

| butonu inverteri çalıştırır.

İnverter | butonuna basıldığında etkin kılınır. Yaklaşık 5 saniye gecikme süresi akabinde, **BYPASS**göstergesi söner ve **INVERTER** göstergesi yanar.

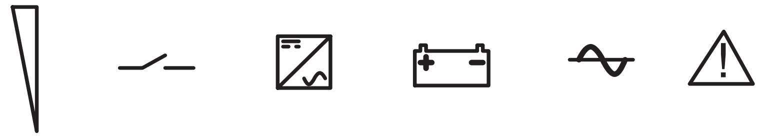
⏻ butonuna basılması inverteri bloke eder ve sistemi bypass moduna geçirir. **UPS çıkışında voltaj mevcuttur**.

i

Uyarı
Herhangi bir etki göstermeleri için, butonlar en az 1 saniye süreyle basılmalıdırlar! (Girdi bilgisinin kabulü akustik olarak onaylanır)

Aşağıda UPS'in ön cephesi üzerindeki semboller belirtilmiştir:

TR



Res. 21: UPS kontrol paneli üzerindeki semboller

UPS akustik (buzz) ve optik (LED) alarmlar aracılığıyla, ana şebekede bir hata meydana geldiğini ve halen mevcut olduğunu gösterir. Aşağıda belirtilen farklı prosedürler ana şebekede hatanın devamı durumunda çalışmayı yarıda kesmek için hangi kararın yerinde olacağı sonucuna götürürler.

Hangi prosedürün uygulanacağı, öncelikle, programı güvenli bir şekilde kapatmak ve - gerekmesi halinde - işletim sisteminin organize kapatılması için gereken süreye bağlıdır.

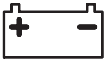
- Örneğin, UPS aracılığıyla bireysel olarak beslenen PC üzerinde çalışmaya akü minimum şarj seviyesine yaklaşıncaya kadar devam edilebilir. Akustik sinyal periyodik olarak ana şebeke hatasını belirtir (her 4 saniyede bir) ve, minimum şarj seviyesine varıldığında, her saniyede bir belirtir. Bu prosedür sık olarak uygulanmaz. Ana şebeke yeniden düzenlendiğinde akünün şarjı hemen başlasa da, akülerin tamamen dolması için birkaç saat gerekebilir.
- Durum, sürekli yük için kalan özerkliği gösteren UPS yük LED lambaları kullanılarak daha iyi analiz edilebilir. Aşağıdaki tablo ana şebeke hatası meydana geldiğinde tamamen dolu akü durumundaki yaklaşık özerklikleri gösterir.

.

	% olarak yük	RM 6kVA/10kVA
Aşırı yük	>105	
yük	95-105	6 dak /5 dak
	75-95	9 dak
	55-75	17 dak
	30-55	31 dak
	1-30	60 dak

Tablo 14: Yedekleme süresi yük belirtmesine göre (standart aygıtlar entegre akülü)

Güncel akü kapasitesi **akü** LED lambaları sırasından okunabilir (aşağıdaki tabloya bakınız).



% olarak akü kapasitesi
1-35
35-55
55-75
75-95
95-100

Tablo 15: Akü kapasitesi LED “akü” sırasına göre

En güvenilir yöntem, kendi UPS yazılımımızın uygulanmasıdır. Bu software ile, akünün öngörülen kalan kapasitesi sürekli şekilde, bir şebeke arızasından evvel veya arıza esnasında görüntülenir. Ayrıca, durdurma yöntemleri otomatikleştirilebilir. Uygulama programına, işletme ve bilgisayar donanımına göre, şebeke arızasında uygulama programlarının otomatikman kendilerini kapatmalarını garanti edilebilir, servere kayıtlı kullanıcılar devre dışı bırakılırlar, veriler belleğe kaydedilir ve işletme sistemleri kapatılır. Daha detaylı bilgi için CHLORIDE bağlantı çözümlerini anlatan basımı referans alınız.

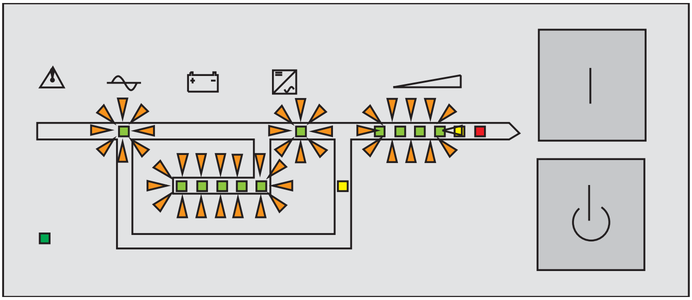
Şebeke beslentisi yeniden düzenlendikten sonra, UPS otomatik olarak tekrar harekete geçer. Bağlı bilgisayarlı sistemleri yeniden başlatılır ve ilişkin işletim sistemleri etkin kılınır. Kurulu yazılıma göre, şebeke arızasından evvelki bilgisayar durumunu aynen yeniden düzenlemek mümkündür.

Aşırı yük veya dahili arıza durumunda, yük otomatik bypass aracılığıyla kesintisiz olarak ana şebekeye aktarılır. Normal şartlar düzenlenir düzenlenmez, ünite otomatik olarak inverter moduna geçer.

Linear Plus RM İşletme modu

UPS açık olduğunda üç farklı çalışma modu mevcuttur.

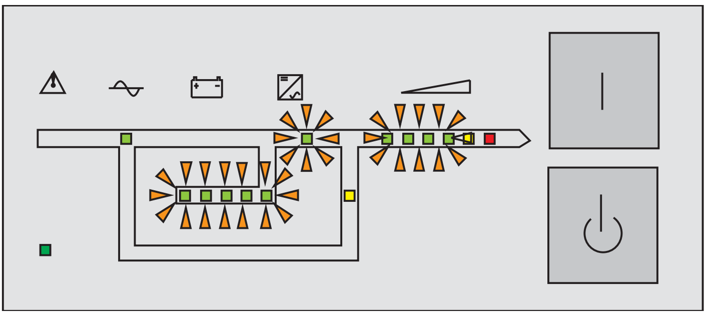
Normal işlem (ana şebeke beslemesi mevcut)



Res. 22: UPS kontrol paneli: “Normal işlem”

Yükler inverter aracılığı ile direkt olarak ana şebekeden beslenirler. Yükler şebeke arıza ve bozukluklarına karşı korunurlar.

Akü işlemi (şebeke arızası)

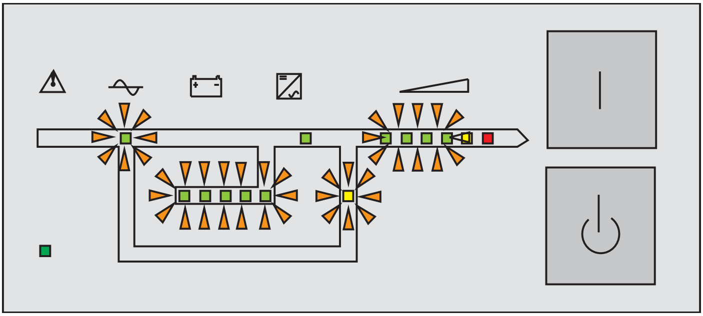


Res. 23: UPS kontrol paneli: “Akü işlemi”

Şebeke arızası durumunda, inverter yükleri kesintisiz olarak besler; güç akü aracılığıyla beslenir.

Bu çalışma modunda, yaklaşık 4 saniye aralıklarla bir akustik sinyal yayılır. Akünün minimum güç seviyesine ulaşıldığında, sinyal bir saniyede bir yayılır.

Bypass işlemi (aşırı yük > 130 %)



Res. 24: UPS kontrol paneli: “Bypass işlemi”

Çok aşırı yük durumunda (> 130 %), aygıt bypass moduna geçer ve inverter bloke olur. Besleme ana şebekeden sağlanır.

Bu normal çalışma durumu değildir. Şebeke beslemesinde kesinti olması durumunda yükler artık beslenmeyecektir (UPS işlemi yok).

Paralel çalışma

Bakılacak bölüm “UPS ünitelerini paralel bağlama” sayfa TR -55.

Ön kontrol işlemleri

UPS aygıtını devreye sokmadan ve yük vermeden önce aşağıda belirtilen işlemlerin yerine getirilmesi gerekir:

- havalandırma ızgaralarının tıkalı olmadıklarından emin olunuz
- toprak bağlantısının yerine yerleştirilmiş olduğundan emin olunuz
- “tüketici” anahtarlarının OFF (0) pozisyonunda olduklarından emin olunuz
- tüm UPS arka panel anahtarlarınınOFF (0) pozisyonunda olduğundan emin olunuz.
- Linear Plus sadece:
  Bakım Anahtarının (emniyet karteri arkasında) UPS pozisyonuna çevrilmesi gerekir.

T
R

Tehlike
UPS AC şebekesine bağlanır bağlanmaz, çıkış prizleri, UPS ön panel anahtarı aracılığıyla açılmamış olsa da gerilim altında olacaklardır.

▶ **Besleme şebekesini UPS Linear Plus RM üzerine çeviriniz.**

Bir kez şebekeye bağlandığında, kontrol paneli üzerindeki “LINE” ve “BYPASS” LED lambaları yanarlar ve UPS derhal aküleri şarj etmeye başlar. Aygıtı kullanmadan önce, aküler 8 saat süreyle şarj edilmelidirler. UPS'i aküleri şarj etmeden direkt olarak da kullanmak mümkündür, ancak bu durumda belirtilen özerkliğe sahip olmayacaktır.

▶ **Şarj işlemi bir kez tamamlandıktan sonra UPS kullanıma hazırdır, UPS Başlatma Prosedürünü izleyiniz - bak “UPS başlatma yöntemi - Linear Plus RM” sayfa TR -52.**

Uyarı
UPS'i aşırı yükleyecek veya CD akımını emecek herhangi bir aygıtı bağlamayınız.

Not
Bu bilgiler düzgün şekilde uygulanmadığı takdirde, elektrik enerjisi ile problemler yaşanabilir.

UPS Başlatma yöntemi - Linear Plus 6 ve 10 kVA tek blok

▶ **UPS'in başındaki tüm anahtarların ve devre kesicilerin kapalı olduğundan emin olunuz.**

▶ **Şebeke bağlantılarının UPS girdisine sabitlenmiş olduklarını kontrol ediniz. UPS iki besleme gerektirir! Veya bir besleme ve bir köprü. UPS in elektirik şebekesinden beslenmesi durumunda, sadece şebeke konektörler ini 'Mains 1' kısmındaki terminallere bağlanması gereklidir. Bağlantı aşağıdaki şekilde gerçekleştirilmelidir:**

- 6 kVA Tower: L - mains 1 den L - mains 2 ye
- 10 kVA Tower: L1 mains 1 den L - mains 2 ye

▶ **Her iki Girdi Anahtarını (şebeke 1 ve şebeke2/yedek) ON pozisyonuna çeviriniz. LCD ekranı "Oto test lütfen bekleyiniz" mesajını görüntüler (bakınız "Linear Plus Kontrol ve mesajlar" sayfa TR -36).**

▶ **Çıktı voltajı stabilize olana kadar en az 30 saniye bekleyiniz (sarı LED yanmış). LCD "BYPASS MODU" görüntüleyecektir. Sonra Bakım Anahtarını "UPS" pozisyonuna çeviriniz.**

5 setup menüsünü kontrol ediniz (menülere bakış: bak Res. 20 sayfa TR-37), gerekli olması halinde - dil, gerilim ve akü paket (paketleri) parametrelerini - kontrol ediniz ve ayarlayınız (bak Tablo 10 sayfa TR-40)

▶ **Yüke bağlı her dış anahtarı kapatınız (mevcut ise).**

▶ **"MENU" butonuna basınız, "Control" alt menüsünü seçiniz ve "OK" basınız, "Turn UPS ON/OFF" alt menüsünü seçiniz ve "OK" basınız, LCD "Turn UPS to ONLINE" yazısını görüntüler, sonra inverteri etkin kılmak için OK" basınız.**

⚠ **Tehlike**
YÜK göstergesi %100'den fazla ise, ("Linear Plus kontrol paneli" sayfa TR -36) bu, birden fazla tüketicinin UPS'e bağlı olduğunu gösterir, sadece tek bir tüketici UPS'e bağlı ise, enerji talebi UPS'in nominal güç değerini aşıyor demektir. Ön panel göstergesi dışında akustik bir sinyal (saniyede 1 bip) etkin kılınır.

UPS kapatma prosedürü - tüm nominal güçler (tower)

Not
Bu prosedürün uygulanması Yük beslemesini kesecektir.

- **“MENU” butonuna basınız, “Control” alt menüsünü seçiniz ve “OK” basınız, “Turn UPS ON/OFF” alt menüsünü seçiniz ve “OK” basınız, LCD “Turn UPS to BYPASS” yazısını görüntüler, sonra inverteri kapatmak için OK” basınız.**
- **Yüke bağlı her dış anahtarı açınız (mevcut ise).**
- **Her iki girdi anahtarını (0) OFF pozisyonuna çevirin.**
- **UPS'in başındaki tüm anahtarların ve devre kesicilerin açık olduğundan emin olunuz.**
- **Kontrol paneli üzerinde bulunan LED'lerin hepsinin sönmüş olduklarını kontrol ediniz UPS bu noktada tamamen kapatılmıştır.**

Bakım bypass prosedürü - Linear Plus 6 ve 10 kVA

- **“MENU” butonuna basınız, “Control” alt menüsünü seçiniz ve “OK” basınız, “Turn UPS ON/OFF” alt menüsünü seçiniz ve “OK” basınız, LCD “Turn UPS to BYPASS” yazısını görüntüler, sonra inverteri kapatmak için OK” basınız (bak Par. “Linear Plus kontrol paneli” sayfa TR -36**
- **Bakım anahtarının emniyet kapağını kaldırınız (bakınız Res. 9 sayfa TR-24ve Res. 11 sayfa TR-25) ve “UPS” den “BYPASS” a çeviriniz.**

Not
Bu noktada yük elektrik bozuklarından ve şebeke besleme kesintilerinden korunmaz.

- **Girdi ve çıktı Anahtarlarını (0) OFF pozisyonuna çeviriniz.**

UPS bu andan itibaren kapanır, tüm LED lambaları söner ve Yük direkt olarak ana besleme şebekesinden beslenir.

Bakım bypass prosedüründen geri dönüş - Linear Plus 6/10 kVA

- **UPS'in başındaki tüm anahtarların ve devre kesicilerin kapalı olduğundan emin olunuz.**
- **Giriş anahtarlarının ikisinide ON (I) pozisyonuna getiriniz.**
- **Çıktı voltajı stabilize olana kadar en az 30 saniye bekleyiniz (sarı LED bypass yanar).**
- **Bakım anahtarını (bakınız Res. 9 sayfa TR-24 ve Res. 11 sayfa TR-25) "BYPASS" dan "UPS" e çeviriniz ve kapağı değiştiriniz. Yük şimdi elektronik bypass aracılığı ile beslenmektedir.**
- **"MENU" butonuna basınız, "Control" alt menüsünü seçiniz ve "OK" basınız, "Turn UPS ON/OFF" alt menüsünü seçiniz ve "OK" basınız, LCD "Turn UPS to ONLINE" yazısını görüntüler, sonra inverteri etkin kılmak için OK" basınız. UPS, şimdi ON-LINE işlemindedir. (bak Par. "Linear Plus kontrol paneli" sayfa TR -36.**

Bakım Anahtarı, "OFF" pozisyonu

UPS çıktısını bir çıktı dağıtımından çözmek için "OFF" pozisyonuna çeviriniz, bu UPS sisteminin paralelde çalışması anlamına gelir.

Tehlike

Bağlı yükler, Bakım Anahtarı "OFF" pozisyonuna ayarlanmış ise, beslenmezler.

TR

UPS başlatma yöntemi - Linear Plus RM

- **UPS'in başındaki tüm anahtarların ve devre kesicilerin kapalı olduğundan emin olunuz.**
- **Girdi Anahtarını (I) ON pozisyonuna çeviriniz.**
- **Çıktı voltajı stabilize olana kadar en az 30 saniye bekleyiniz (sarı LED lambası yanar) sonra Çıktı Anahtarını (I) ON pozisyonuna çeviriniz.**
- **Yüke bağlı her dış anahtarı kapatınız (mevcut ise).**
- **İnverteri etkin kılmak için minimum 1 saniye süreyle UPS kontrol paneli üzerindeki butona | (basınız "Linear Plus RM Paneli" sayfa TR-43).**

"LINE" ve "BYPASS" LEDleri dışında şimdi ayrıca "LOAD" LED yanmış bulunmaktadır. Birkaç saniye sonra "INVERTER" LED lambası yanar ve "BYPASS" LED lambası söner. UPS şimdi ON-LINE işlemindedir.

UPS kapatma yöntemi - Linear Plus RM

Not
Bu prosedürün uygulanması yük beslemesini kesecektir.

- **İnverteri devreden çıkarmak için için minimum 1 saniye süreyle UPS kontrol paneli üzerindeki butona ⏻ basınız.**
- **Yüke bağlı her dış anahtarı açınız (mevcut ise).**
- **Girdi Anahtarını (0) OFF pozisyonuna çeviriniz.**
- **Aküden DC voltajını kesmek için arkadaki akü kablosunu(kablolarını) çıkarınız.**
- **UPS'in başındaki tüm anahtarların ve devre kesicilerin açık olduğundan emin olunuz.**
- **Kontrol paneli üzerinde bulunan LED'lerin hepsinin sönmüş olduklarını kontrol ediniz UPS bu noktada tamamen kapatılmıştır.**

İşlevsel test

Not
Bu test esnasında yük beslemesi garanti edilmez, UPS'e kritik bir yük bağlanmış ise bu test gerçekleştirilmemelidir.

Yükün ana şebeke arızası durumunda da beslenmeye devam ettiğini garanti etmek için UPS 'in işlevsel testini uygulamak mümkündür.

UPS'e ana şebeke beslemesini keserek bir şebeke arızası simüle ediniz. UPS düzgün şekilde çalışıyor ve aküler tamamen şarjlı iseler, 4 saniyelik aralıklar ile akustik bir sinyal duyulacaktır ve (Linear Plus'da) "ON" LED göstergesi, Linear Plus RM'de "MAINS" göstergesi (6) sönecektir. Akustik sinyaller arasındaki aralık 1 saniyeye düştüğünde, UPS maksimum 3 dakika daha enerji beslemeye devam edecek ve sonra otomatik olarak kapanacaktır.

Yük, belirtilmiş bu süre zarfında acil beslemeden aküler aracılığı ile beslenecektir. Bu olmadığı takdirde, lütfen TR-65 sayfasında yer alan "Arıza arama" başlığına bakınız.

UPS'e ana şebeke beslemesini yeniden düzenleyiniz. UPS işlem için hazırdır. akülerin, acil durum besleme süresi tekrar başlamadan önce yeniden şarj edilmeleri gerektiğini unutmayınız.

Acil durum anahtarları (ESD - Emergency Switch Device)

Güvenlik nedenlerinden ötürü UPS acil güç kapamasının, COM 3 arayüzünün konektörü yanındaki UPS arkasına yerleştirilmiş ESD terminalleri bağlantısı kesilerek (6 kVA: bak Res. 9 sayfa TR-24, 10 kVA: bak Res. 11 sayfa TR-25) ve normal işleme şartlarında kapalı ve işleme esnasında mekanik olarak açık tutulan bir acil butonu özelliklerine sahip bir anahtar bağlayarak gerçekleştirilmesi gerekir. Anahtarın açılmasına sebep vermiş olan acil durumu giderildikten sonra, UPS'in tüm anahtarlarını (Girdi, Çıktı, Akü) açınız ve yukarıda tarif edilen çalıştırma prosedürünü gerçekleştirin ("UPS Başlatma yöntemi - Linear Plus 6 ve 10 kVA tek blok" sayfa TR -49 rsp.). "UPS başlatma yöntemi - Linear Plus RM" sayfa TR-52

Acil Güç Kapama (E.P.O./ESD kablolu) Linear Plus RM

Bu aygıt, kablolanmış müşteri koruma ESD rölesini bağlamak için ayrı terminaller ile donatılmıştır. Bağlantı detayları için Res. 18 sayfa TR-35 blok şemasına bakınız.

Otomatik test

Lamba testi

Aygıt şebekeye bağlanmış olarak, “MENU” butonuna basınız, “Control” alt menüsünü seçiniz ve “OK” basınız, “Turn UPS ON/OFF” alt menüsünü seçiniz ve “OK” basınız, LCD ekranı “Turn UPS to BYPASS” mesajını görüntüleyecektir ve bu doğrultuda inverteri Bypass-moduna çevirmek için “OK” basınız. Yükün, UPS Bypass modunda iken meydana gelebilecek ana şebeke bozuklukları veya kesintilerine karşı korunmadığını unutmayınız. Tek bir akustik sinyal işlemi onaylar.

Akü testi

► **“MENU” butonuna basınız, “SETUP” alt menüsünü seçiniz ve “OK” basınız, “BATT TEST” alt menüsünü seçiniz ve “OK” basınız.**

Tek bir akustik sinyal işlemi onaylar ve yük aküden beslenecektir.

Test esnasında, aygıtın akü modunda çalıştığını bildirmek üzere akustik bir sinyal duyulacaktır.

Test olumlu sonuçlanmış ise, “BATT” LED lambasının yanıp sönmesi sona erecek ve UPS “Line mode” na geri dönecektir. UPS akünün kötü çalıştığını algılıyor ise, bir alarm görüntülenecektir (Bakınız “Linear Plus Kontrol ve mesajlar” sayfa TR -36).

UPS ünitelerini paralel bağlama

Genel

Aşağıdaki anma güçlerindeki maksimum 3 UPS paralel olarak bağlanabilirler:

- Linear Plus, 6kVA ve 10 kVA

- Linear Plus RM, 6 kVA ve 10 kVA

Paralel bağlanacak üniteler aynı tip ve aynı nominal güçte olmalıdırlar. Bu aygıtların olası diğer düzenlemeleri aynı olmalıdırlar.

Sadece Linear Plus, 6kVA ve 10 kVA: paralel tüm ünitelerin düzenlemelerini kontrol ediniz. Tablo 10 sayfa TR-40 ayarlama parametrelerini gösterir (ana menü 5). Çıktı voltajı düzenlemeleri aynı olmalıdır.

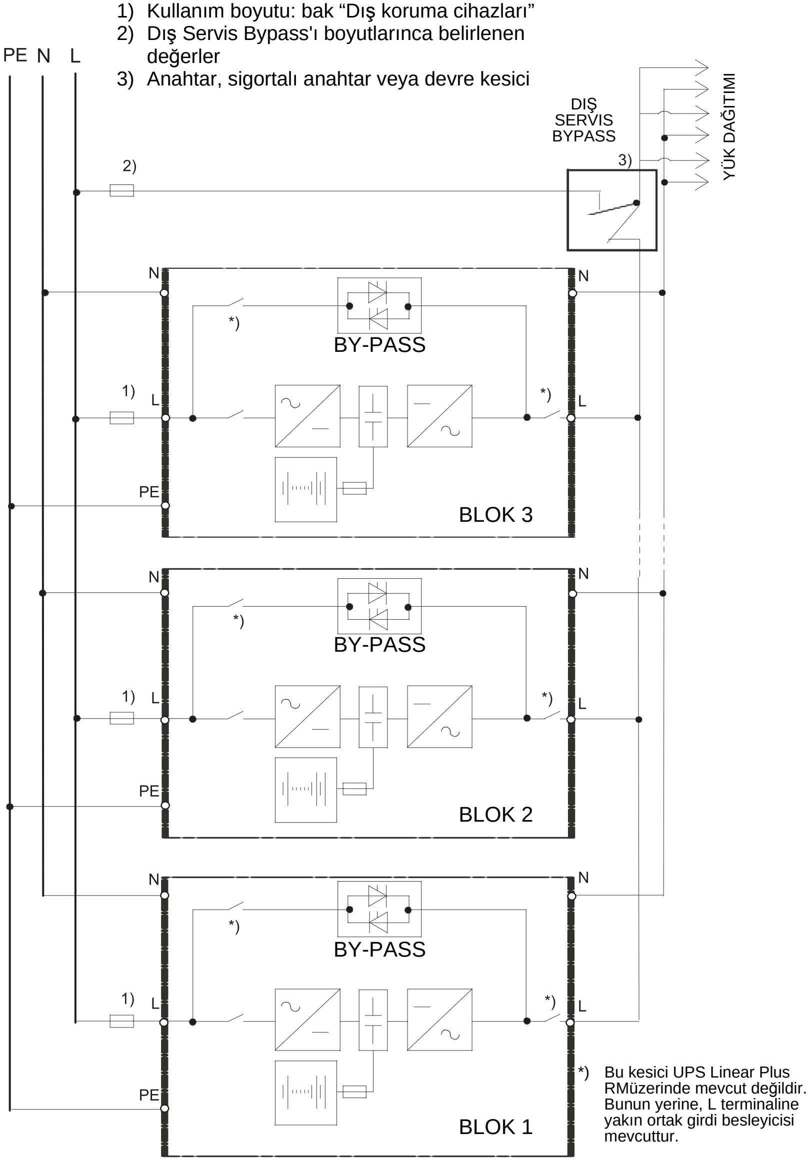
Paralel bir sistemin tasarımı

Şebeke ve yükler paralel bir Linear Plus/ RM sistemine bağlandıklarında, ilave bir dağıtımın dikkate alınması gerekir.

2 bloklu bir paralel sistem, sistem yükü UPS bloğunun nominal gücünü aşmıyor ise, direkt olarak dağıtıma bağlanabilir. (konfigürasyon: yarım yük, 2 blok paralel sistem)

Sistem yükü daha büyük ise, dış bir bakım bypass'ı kurulmalıdır (Paralel bir konfigürasyon üzerindeki tavsiyeler için bakınız Res. 25 sayfa TR-56).

Linear Plus 6 kVA ve 10 kVA, UPS sistemine paralel bağlanmış iseler,şebeke 1 ve şebeke 2 girdi terminalleri için sadece ortak şebeke beslemesi kullanabilirler.



Res. 25: 3 bloklu, 1faz girdi -1faz çıktı, 1 besleme şebekesi şeması

Paralel sistem, kurma ve işleme

İlk aşama

Şebeke besleme dağıtımının kapalı olduğunu kontrol edin.

Tüm şebeke1/şebeke 2 girdi devre kesicilerinin tüm UPS'ler üzerinde kapalı olduklarını kontrol edin. Şebeke 2 devre kesici sadece Linear Plus 6kVA ve 10 kVA üzerinde mevcuttur. UPS'in tüm terminalleri, anahtarları ve soketleri UPS/aküler arka panelleri üzerinde bulunurlar. İlişkin resimler:
Linear Plus bak Res. 9 sayfa TR-24, ve Res. 11 sayfa TR-25
LinearPlusRM 10kVA bak Res. 12 sayfa TR-26.

İkinci aşama

UPS terminal kutusu üzerindeki Paralel Kontaklardan (S1, S2) ekleme tellerini çıkarın ve UPS tüm bloklarının girdi terminallerini şebeke dağıtımına bağlayın.
Sonra, UPS çıktı terminallerini yük dağıtımına bağlayın.

Üçüncü aşama

UPS'ler arasında tüm paralel aygıtların paralel port korumasını demonte edin, paralel portlardan bir tanesine bağlamak içim 25 pimlik standart kontrol kablosunu kullanın (kablo UPS ile birlikte tedarik edilir).
Paralel UPS'ler dairesel olarak bağlanmamışlardır, hat halinde bağlanmışlardır. Yani: 2 kablo 3 UPS ünitesini bağlarlar, 1 kablo 2 UPS bağlar.

Dördüncü aşama

- Tüm paralel UPS girdi kesicilerini ve buna bağlı olarak paralel tüm UPS'leri kapatınız (2 kesici LinearPlus, 1 kesici LinearPlusRM)
- şebeke dağıtım anahtarını kapatınız, tüm bypass göstergeleri aynı anda yanacaklardır.

LinearPlus sadece: “MENU” butonuna basınız, “Control” alt menüsünü seçiniz ve “OK” basınız, “Turn UPS ON/OFF” alt menüsünü seçiniz, “OK” basınız, LCD ekranı “Turn UPS to ONLINE” mesajını görüntüleyecektir, sonra “OK” basınız, UPS sistemi şimdi, bypass modunda beklemektedir (bak Res. 19 sayfa TR-36).
Şimdi UPS Çıktı anahtarını kapatınız.

LinearPlusRM sadece: Çıktı voltajı stabilize olana kadar en az 30 saniye bekleyiniz (sarı LED yanmış). İnverteri etkin kılmak için minimum 1 saniye süreyle UPS kontrol paneli üzerindeki butona | (basınız “Linear Plus RM Paneli” sayfa TR -43).

“LINE” ve “BYPASS” LEDleri dışında şimdi ayrıca “LOAD” LED yanmış bulunmaktadır. Birkaç saniye sonra “INVERTER” LED lambası yanar ve “BYPASS” LED lambası söner. UPS şimdi ON-LINE işlemindedir.

TÜMLinearPlus/RM: mevcut bulunmaları halinde ikinci ve üçüncü UPS üzerinde UPS başlatma prosedürünü tekrarlayınız. Bu noktada, tüm bypass göstergeleri söneceklerdir. Tüm inverter göstergeleri, tüm paralel UPS inverterlerinin çalışmakta olduklarını ve yükü beslemek üzere hazır olduklarını göstererek yanacaklardır.

Beşinci aşama

UPS çıktı dağıtımına yükü bağlayınız ve her UPS LCD ekranı (LinearPlus) veya LED ekranı (LinearPlusRM) aynı yük değerini gösterir.

Yük, tüm UPS'ler arasında eşit şekilde dağıtılır.

Bakım

Akülerin Test, Değiştirilme ve İmha edilmesi

UPS, kullanıcının bakım yapmasını gerektirmez. Aküler tükendiklerinde, bunların uygun müşteri servis temsilcisi tarafından değiştirilmeleri gerekir. Aküler değiştirildiğinde, aynı tip ve akü sayısını veya akü paketlerini kullanınız. Tower akü tipi için, bakınız Tablo 4 sayfa TR-17. RM 19“ akü tipi için, bakınız Tablo 5 sayfa TR-18).

AB üyesi ülkelerde, aygıtların imha işlemi, sertifikalı imha şirketleri tarafından gerçekleştirilmelidir. Diğer ülkelerde yerel yönetmeliklere uyulmalıdır.Tükenmiş akü aküleri “tehlikeli zehirli atık” olarak sınıflandırılırlar ve bu doğrultuda kanun gereksinimlerine uygun olarak yetkili atık dönüştürme merkezlerince imha edilmeleri gerekir.

CHLORIDE POWER PROTECTION müşteri servisi, Yasalara uygun olarak ve çevreye en büyük saygı çerçevesinde bu aküleri imha etmek hususunda tam olarak kapasite sahibidir.

Tipik akü ömrü, 25 °C ortam ısısında 3 - 5 yıldır, ancak bu süre ana şebeke arızalarının sıklığına ve sürelerine bağlıdır.

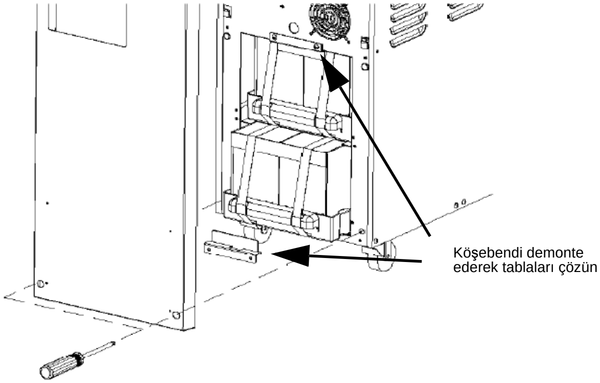
AKÜ TEST'İ (bak “Akü testi” sayfa TR-54) akülerin genel durumlarını belirlemek amacı ile düzenli aralıklar ile (6 ile 12 ay arası) gerçekleştirilmelidir.

Kolay Akü Değiştirilmesi (Tower üniteleri)

Gösterildiği Res. 26 gibi cephe panelini açınız ve teknik servis görevlisinden aküleri değiştirmesini isteyiniz. Aşamalar:

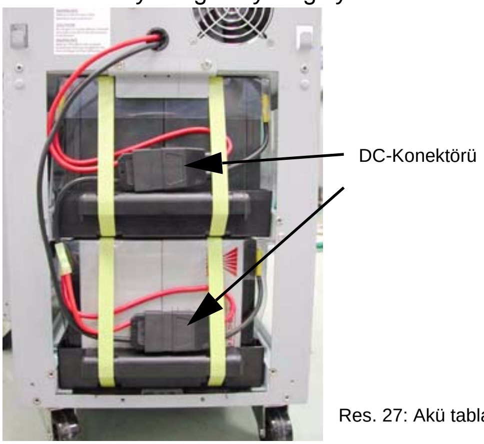
- Akü tablası DC konektörlerini gösterilmiş olduğu gibi açınız Res. 27
- Akü tablalarını kabinden çıkarın
- Eski akü tablalarını yenileri ile değiştiriniz

- DC kablolarını yeniden bağlayınız.



Res. 26: Cephe panelini çıkarın ve akü tablalarını çözün

Tabladan tablaya bağlantıyı sağlayan DC-konektörlerini açınız :



Res. 27: Akü tabla/akü paketleri ayırma

DEPOLAMA

< 25°C ortam ısısında uzun süreli depolama için aküler her 4 ayda bir defa 5 saat süre ile şarj edilmelidir, daha yüksek depolama ısısında, bu sürenin iki aya düşürülmesi gerektiği unutulmamalıdır.

UPS ünitesini toprak bağlantısı olan bir ana şebeke soketine bağlayınız veya uygun bir kaynağa sabit bağlantılar kurunuz. (, “Kurma” sayfa TR-16, bölüme uygun olarak). Sabit bağlantıların sağlanması halinde aygıt arka kısmında bulunan giriş mikro devre kesicisini devreye sokunuz.

5 saat sonra, ana şebekeden prizi çekiniz veya sabit bağlantıların UPS giriş mikro devre kesicisini kapatınız. UPS bağlantılarını “Kurma”, bölümünde tanımlanmış olan sıranın tersine hareket ederek çözünüz.

Yeniden şarj yapılma tarihini UPS yakınına veya örneğin ambalajı üzerine not ediniz.

TEMİZLİK

OFF düğmesine basarak UPS ünitesini kapatınız ve ana şebekeyi devreden çıkarınız.

UPS ünitesini temizlemek için toz deterjanlar veya agresif solüsyonları kullanmayınız.

Sıvıların UPS ünitesi içine akmalarına izin vermeyiniz.

UPS ünitesi üzerinde bulunan hava fanlarının tıkalı olmadıklarından emin olunuz.

UPS ünitesi yuvasının dış kısmını kuru veya hafifçe nemlendirilmiş bir bez ile silerek temizleyiniz.

Arayüzler

Linear Plus Tower ve RM COM 3 seri bir arayüz ile ve bir COM yarık arayüz ile donatılmışlardır.

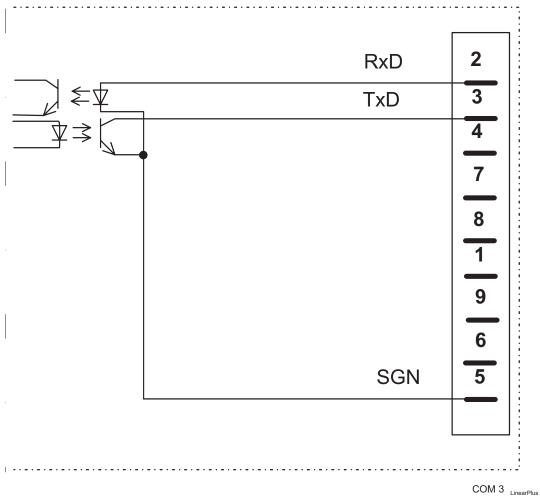
Bu arayüzler aşağıdaki amaçlar doğrultusunda kullanılabilirler:

- UPS ve bir workstation/server arasında direkt komünikasyon
- UPS'in, ManageUPS Net SNMP adaptörü aracılığı ile santralize monitörleme ile bir şebekeye client olarak entegre edilmesi
- Gerilimsiz kontaklar aracılığı ile işleme durumlarının dış alarm sistemlerine aktarılması

Gerekli iletişim yazılım paketleri ve arayüz kabloları opsiyonel olduklarından, talep üzerine teslim edilirler:

Seri arayüz COM 3

9-kutuplu SUB-D konektör (pim kontakları) RS 232 uyumlu sinyallerini kapsar.



Res. 28: Seri arayüz COM 3

COM 3 arayüzü galvanik olarak UPS primer devrelerinden yalıtılmıştır.

SGN pim 5 üzerinde

2, 3 ve 7 pimleri için sinyal toprağı.

RXD pim 2 üzerinde ve TXD pim 3 üzerinde

Uyumlu RS 232 sinyallerinin alınması ve iletilmesi.

COM arayüz yarığı

COM arayüz yarığı muhtelif arayüz kartları ile teçhiz edilebilir. Detaylı tanım, opsiyon olarak sağlanılabilecek arayüz kartlarının eklerinde içerilir.

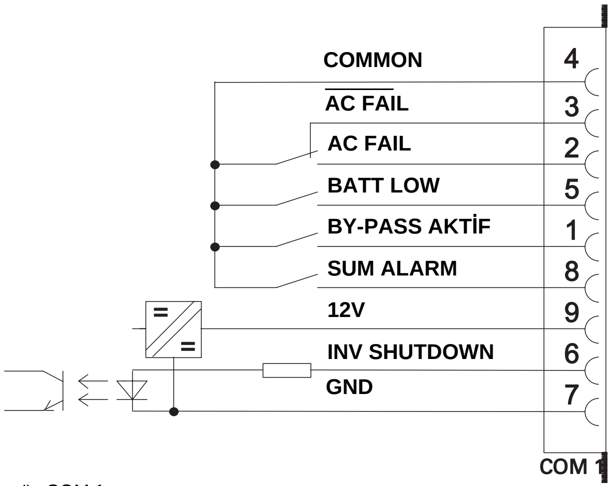
Mevcut arayüz kartları:

- Aygıtı bir ağa bağlamak için SNMP – adaptörü (ManageUPS Net), voltajsız kontaklar adaptörü veya

- UPS ünitesinin LIFE süpervizyonuna entegre edilmesi için LIFE.net adaptörü. Opsiyon ile ikmal edilmiş – kurma kılavuzunda belirtilenlere dikkat gösteriniz.

- SIC kardı voltajsız kontaklar

Aşağıda, gerilimsiz kontakların kardının işlevleri gösterilmektedir. Opsiyonel COM1 arayüz gerilimsiz sinyal kontakları, kapatma girdisi ve yalıtılmış yardımcı besleme öngörür (12 VDC, 50 mA).



Res. 29: Arayüz COM 1

İNV SHUTDOWN

Bu girdi (pim 6: Yüksek sinyal +5V...+12V, t≥ 1 s, pim 7: 0V) UPS inverterini sadece UPS akü ile çalışıyor ise kapatır. Ana şebeke yeniden düzenlendikten sonra, UPS bu sinyalin durumunu dikkate almadan yeniden çalışmaya başlar.

AC FAIL

(pim 2 ve 4 arasında Normalde Açık kontak, pim 3 ve 4 pimleri arasında Normalde Kapalı kontak)
Bu çıktı, UPS şebekesi arızasında veya şebeke gerilimi alt limit altına düştüğünde en az 10 saniye etkindir. Sinyal ana şebeke beslemesinin yeniden düzenlenmesinden 850 ms geçtikten sonra silinir.

BATT LOW

(5 ile 4 arasında kontak Normalde Açık)

Bu çıktı, akü özerkliği nominal yükte yaklaşık 3 dakika altına düştüğünde etkindir.

BY-PASS ACTIVE

(1 ile 4 arasında kontak Normalde Açık)

Bu sinyal, UPS elektronik bypass modunda, İnverter stop konumunda ve Yük enerjisi ana şebekeden çekiliyorsa etkindir.

SUM ALARM

(8 ile 4 arasında kontak Normalde Açık)

Bu çıktı, “AC FAIL”, “BATT LOW” veya “BYPASS ACTIVE” alarmlarından biri etkin olduğunda veya ön cephedeki “FAULT” sinyali belirdiğinde etkin olduğunda aktiftir.

Yukarıdaki sinyal kontaklarının nominal gücü 1A / $24V_{DC}$ veya 1A / $120V_{AC}$.

12V YARDIMCI BESLEME

Ek, yalıtılmış yardımcı $12V_{DC}$ besleme öngörülmüştür (pim 9: +12V, 50mA; pim 7: GND).

Arıza arama

Bu aygıtın yüksek güvenilirliğine rağmen, problemler meydana geliyorsa, müşteri servis yetkilisiyle temas kurmadan önce aşağıdaki noktaları kontrol ediniz:

- UPS girişinde ana şebeke voltajı mevcut mu?
- Giriş sigortası yanmış veya devre kesicileri atmış mı?
- UPS start up prosedürü tamamen gerçekleştirildi mi?

Müşteri servisi yetkilisi ile temasa geçtiğinizde, aşağıdaki bilgileri hazır bulundurunuz:

- Aygıt bilgisi = model,
- SIB kodu (not: SIB A 2005 yılının ilkbaharında takdim edilmiştir)
- sipariş no.,
- seri no. isim plakasında olduğu gibi
- Problemin tam olarak tanımı (hangi yüklerin işletildikleri, problem düzenli olarak mı yoksa aralıklı olarak mı meydana geliyor vs..)

T
R

Aşağıda belirtilen göstergelerin tanımı için "Linear Plus Kontrol ve mesajlar" sayfa TR -36 bölümüne bakınız.

Problem	Mümkün neden	Giderilme önlemi
İşaret yok Alarm yok (UPS kapalı)	Şebeke kapalı	Ana şebeke anahtarını açın
	Ana şebeke voltajı yok	Şebekenin uzman bir elektrik teknisyeni tarafından kontrol edilmesini talep ediniz
	Giriş sigortası yanmış veya giriş devre kesicisi atmış	Aynı tipte bir sigorta ile değiştiriniz veya devre kesicisini açınız. Problem devam ediyorsa, müşteri servisi yetkilisi ile temasa geçiniz.
"ON" LED göstergesi yanmıyor, akustik alarm aralıklı olarak etkin	Ana şebeke voltajı yok	UPS işlemi"Linear Plus kontrol paneli" sayfa TR-36
Şebeke gerilimi mevcut olduğunda yeşil "ON" LED göstergesi yanmıyor, akustik alarm aralıklı olarak etkin	Giriş sigortası arızalı veya giriş devre kesicisi atmış	Aynı tipte bir sigorta ile değiştiriniz veya devre kesicisini açınız. Problem devam ediyorsa, müşteri servisi yetkilisi ile temasa geçiniz.
FAULT göstergesi yanıyor, akustik alarm sürekli olarak etkin	UPS hatası	Müşteri servisi yetkilisi ile temasa geçiniz
	Aşırı ısınma	Ortam ısısını düşürünüz
Özerklik belirtilenden daha düşük	akü uzatmasının (uzatmalarının) sigorta anahtarı "ON" pozisyonundadır.	Sigortayı "ON" posizyonuna getiriniz.
	Aküler komple şarj etmemiş	Aküleri şarj ediniz (bakınız "Aküler" sayfa TR-6) ve yedekleme süresi testi uygulayınız. Problem devam ediyorsa, müşteri servisi yetkilisi ile temasa geçiniz.
	Aküler arızalı	Müşteri servisi ile temasa geçiniz
	Şarj cihazı arızalı	Müşteri servisi ile temasa geçiniz
OVERLOAD mesajı gösterildi	UPS çıkışında aşırı yük	Yükü izin verilen değere düşürünüz
UPS ve PC arasında iletişim yok	Seri bağlama kablosu uygun değil	Doğru kablonun kullanıldığını kontrol ediniz (standart modem/ sıfır modem kablolarına izin verilmez)
	PC üzerindeki arayüz başka süreç tarafından kullanılıyor veya arızalı.	Başka yazılım/servisin PC üzerindeki arayüze erişip erişmediğini kontrol ediniz; farklı bir seri arayüz seçmeyi deneyiniz.
	Veri kablosunda parazit	Kabloyu farklı döşeyiniz/ Kabloları yeniden yerleştirin

Tablo 16: Hataların düzeltilmesiLinear Plus Tower

Aşağıda belirtilen göstergelerin tanımı için “Linear Plus RM Paneli” sayfa TR-43 bölümüne bakınız.

Problem	Mümkün neden	Giderilme önlemi
Ekran yok Alarm yok (UPS kapalı)	Şebeke kapalı	Şebeke anahtarını açın
	Ana şebeke voltajı yok	Şebekenin uzman bir elektrik teknisyeni tarafından kontrol edilmesini talep ediniz
	Giriş sigortası yanmış veya giriş devre kesicisi atmış	Aynı tipte bir sigorta ile değiştiriniz veya devre kesicisini açınız. Problem devam ediyorsa, müşteri servisi yetkilisi ile temasa geçiniz.
ANA ŞEBEKE göstergesi yanmıyor, akustik alarm aralıklı olarak etkin	Ana şebeke voltajı yok	UPS işlemi “Linear Plus RM İşletme modu” sayfa TR -45
Ana şebeke voltajı mevcut olmasına rağmen ANA ŞEBEKE göstergesi yanmıyor, akustik alarm aralıklı olarak etkin	Giriş sigortası arızalı veya giriş devre kesicisi atmış	Aynı tipte bir sigorta ile değiştiriniz veya devre kesicisini açınız. Problem devam ediyorsa, müşteri servisi yetkilisi ile temasa geçiniz.
ALARM göstergesi yanıyor, akustik alarm sürekli olarak etkin	UPS hatası	Müşteri servisi yetkilisi ile temasa geçiniz
	Aşırı ısınma	Ortam ısısını düşürünüz
Özerklik belirtilenden daha düşük	akü uzatmasının (uzatmalarının) sigorta anahtarı “ON” pozisyonundadır.	Sigortayı “ON” pozisyonuna getiriniz.
	Aküler komple şarj etmemiş	aküleri şarj edin ve yedekleme süresini test edin. Problem devam ediyorsa, müşteri servisi yetkilisi ile temasa geçiniz.
	Aküler arızalı	Müşteri servisi ile temasa geçiniz
	Şarj cihazı arızalı	Müşteri servisi ile temasa geçiniz
AŞIRI YÜK LED lambası yanıyor	UPS çıkışında aşırı yük	Yükü izin verilen değere düşürünüz
UPS ve PC arasında iletişim yok	Seri bağlama kablosu uygun değil	Doğru kablonun kullanıldığını kontrol ediniz (standart modem/ sıfır modem kablolarına izin verilmez)
	PC üzerindeki arayüz başka süreç tarafından kullanılıyor veya arızalı.	Başka yazılım/servisin PC üzerindeki arayüze erişip erişmediğini kontrol ediniz; farklı bir seri arayüz seçmeyi deneyiniz.
	Veri kablosunda parazit	Kabloları farklı döşeyin.

Tablo 17: Hataların düzeltilmesi *Linear PlusRM*

T
R

Aksesuarlar

Dış akü kabinleri

Şebeke kesintileri durumunda UPS otonomisini genişletmek için, aşağıdaki opsiyonel dış akü kabinleri mevcuttur: Bu kabinler UPS kabinleriyle aynı ebat, renk şeması ve dizayna sahiptirler.

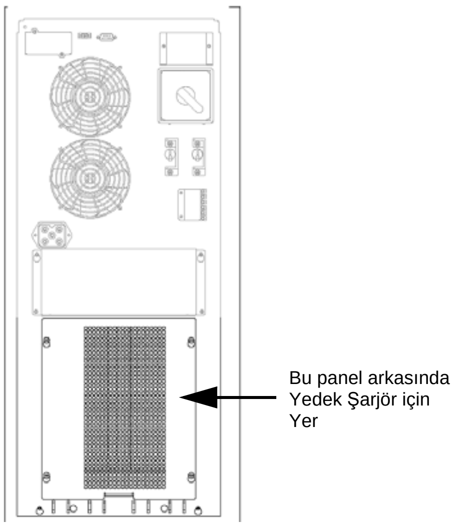
Akü kasaları ile ilgili teknik veriler için Tablo 4 sayfa TR-17 bakınız.

Bağlantı bilgileri için Tablo 7 sayfa TR-20 bakınız.

Yedek Akü Şarjörü

Bir yedek akü şarjörü, geniş kapsamlı akü uygulamaları halinde Linear Plus desteklemek üzere mevcuttur. Bu kard sadece dış akü kasaları kullanılıyor ise monte edilmelidir.

Yedek akü şarjörü, Linear Plus 6 kVA veya NON SIB ve SIB A durumlu 10 kVA aygıtlarına monte edilebilir.



Res. 30: Linear Plus arka kısmı

Teslimat kapsamı

Şarjör takımında aşağıda belirtilenler kapsanır

- Şarjör kardı
- Şarjör girdi ve çıktı kablolanması
- Üst metal panel ve tutak
- Montaj malzemesi ve vidalar
- Montaj kılavuzu (Türkçe)

Montaja ilişkin olarak montaj kılavuzuna danışınız.
Yedek Şarjör kurulu olduğunda UPS akü hesaplaması etkin değildir.

Yayımlayan

Chloride Power Protection

Via Fornace 30

40023 Castel Guelfo (BO)

İtalya

•

Table 1: Service Adresses Chloride UPS Systems

Argentina **CHLORIDE Koexa S.A.** San Nicolás 1542/44 CP C1407DDD Buenos Aires Tel.: +54 11 4639-4404 Fax: +54 11 4639 4405	**Australia** **CHLORIDE HYTEK** Unit C1A and C1B Centrecourt Business Park 25-27 Paul Street North Ryde NSW 2113 Tel : +61-2-9888 1266 Fax : +61-2-9888 1966	**Brazil** **CHLORIDE POWER PROTECTION** **(Latin America** Av. Eng. Alberto de Zagottis, 695 Jurubatuba - São Paulo - SP CEP: 04675-085 Tel./Fax: +55 11 5541 5599
France **CHLORIDE POWER PROTECTION** 1 rue Felix Potin Z.A. Les Belles Vues 91290 Arpajon - Paris Tel: +33-1-6926 1281 Fax: +33-1-6083 1816	**France** **CHLORIDE TELECOM SYSTEMS** Z.A. Les Rolandières F-35120 Dol de Bretagne Tel: +33-2-99 48 4213 Fax: +33-2-99 48 4478	**France** **CHLORIDE INDUSTRIAL SYSTEMS** 30 Avenue Montgolfier BP 90 F-69684 Chassieu Cédex Tel: +33-4-7840 1356 Fax: +33-4-7890 5890
Germany **MASTERGUARD GmbH** Schallershofer Str. 141 D-91056 Erlangen Tel: +49-9131-6300-0 Fax:+49-9131-6300-270	**Italy** **CHLORIDE S.p.A.** Via Fornace, 30 40023 Castel Guelfo (BO) Tel: +39-0542 632 111 Fax: +39-0542 632 120	**Portugal** **CHLORIDE POWER PROTECTION** Rua dos Terços, 574 Zona Industrial de Canelas, 4405 270 Canelas VNG Tel.:+351-22-715 1210 Fax: +351-22-712 6337
Spain **CHLORIDE ESPAÑA** Edificio EUROPA III C/ San Rafael, 1 Pol. Ind. Alcobendas 28108 Alcobendas (Madrid) Tel: +34-91-414-00-30 Fax: +34-91-662-37-76	**Thailand** **CHLORIDE POWER PROTECTION** Panjathani Tower, 20th Floor 127/25 Nonsee Road Chongnonsee Yannawa Bangkok 10120 Tel: +66-2-681 0100 Fax: +66-2-681 0389	**Turkey** **MASTERGUARD** Cavusoglu Mah. Spor Cad. No.84 K2-3 838470 Kartal ISTANBUL Tel.: +90 216 586 79 00 Fax: +90 216 586 79 79
United Arab Emirates **CHLORIDE UPS SYSTEMS ME** Building 5, Office 104 Dubai Internet City P.O. Box 72536 Dubai Tel:+971 4 391 3205 Fax +971 4 391 6803	**United Kingdom** **CHLORIDE POWER PROTECTION** George Curl Way Southampton Hampshire SO18 2RY Tel: +44-(0)23 8061 0311 Fax: +44-(0)23 8061 0852	**United Kingdom** **ONEAC Europe** George Curl Way Southampton Hampshire SO18 2RY Tel: +44-(0)23 8061 0311 Fax: +44-(0)23 8061 0852
USA **CHLORIDE POWER PROTECTION** **UPSYSTEMS INC.** 28430 North Ballard Road Lake Forest Illinois 60045 Tel: +1 847 990 3228 Fax: +1 847 549 7917	**USA** **ONEAC Corporation** 27944 North Bradley Road Libertyville Illinois 60048 Tel: +1-847 816 6000 Fax: +1-847 680 5124	rev.16 01/2005

Published by / Publié par/ Herausgegeben von/ Pubblicato da/ Publicado por/ Editado por/ Yayimlayan

Chloride Power Protection

Via Fornace 30

40023 Castel Guelfo (BO)

Italy

Order No. / No. de réf / Best.-Nr. / Codice di ord. N°/ N° de pedido / N° de encomenda/ Siparis No.

SU59802UM01, rev. 3